

**LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL,
SEXTO GRADO EN EL COLEGIO INSTITUTO ANDINO**

MIGUEL GREGORIO ARGOTE SALGADO

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES
SANTA MARTA, D.T.C.H.
2001**

**LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL,
SEXTO GRADO EN EL COLEGIO INSTITUTO ANDINO**

MIGUEL GREGORIO ARGOTE SALGADO

**Monografía para optar el título de Licenciatura en
Ciencias Naturales**

**Docente
IVETH PEÑA ARVILLA
Lic. Psicopedagógico**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES
SANTA MARTA, D.T.C.H.
2001**

Nota de aceptación

Meritorio^{TI}

Felicitaciones

Jueth Tero

Presidente del Jurado

Emma Pacheco Mejía

Jurado

Jurado

Santa Marta, de 2001.

Todos los seres humanos somos transitorios, no sólo en las organizaciones por donde pasamos, sino también en la vida misma; por lo que debemos exigirnos constantemente procurando ser cada vez mejores y por donde quiera que pasemos, dejar una huella imborrable.

Mauricio Castillo S.

REFLEXIÓN

En la vida diaria sobre todo en los currículos académicos en los cuales tenemos que movernos, se acostumbra a manejar una gran cantidad de conocimiento. Sin embargo, muy pocas veces nos preguntamos cuál es el origen de estos conocimientos. Cómo han sido ellos adquiridos en la humanidad. La educación impartida y recibida en la escuela se nos presenta reducida a unas cuantas acciones desarrolladas año tras año, día tras día, hora tras hora.

Es decir, nuestras acciones están circunscritas al calendario escolar, sin que muchas veces nos percatemos de que nos volvemos adultos, recorriendo estos ciclos del tiempo.

En este transcurrir del tiempo se puede llegar a **perder** hasta la capacidad de **asombro**, de **interrogación**, de **duda**, de **aventura**. Todo nos parece igual, siempre tenemos que "dictar clases", "llenar boletines", "llamar lista", "pedir y corregir las tareas y evaluaciones", "planear y orientar las actividades de recuperación". Con todas estas actividades debemos cumplir en la institución donde laboramos. ¿Pero que es lo que dictamos? ¿Cómo hacemos las evaluaciones? ¿Qué llenamos en los boletines?

¿Mientras tanto que sucede con nuestros alumnos? ¿Por qué olvidan tan rápidamente lo que les enseñamos? ¿Por qué se les dificulta solucionar problemas? ¿Por qué no les gusta leer, ni escribir por su propia cuenta? ¿Por qué nos "meten machetes" en las evaluaciones? Y ¿Por qué tenemos que cuidarlos en los exámenes? ¿Por qué, cuando quedan solos en el salón se "arma el desorden"?

Todos estos interrogantes encierran problemas de nuestros alumnos y de nosotros, como profesores, ¿Pero que respuestas tenemos?, ¿Será que la formación adquirida en la Facultad de Educación nos preparan de por vida para asumir el reto del cambio?. En muchos momentos tenemos dificultades para plantear soluciones ajustadas a la problemática que se nos presenta.

Es necesario entonces agudizar en nosotros una mirada investigativa, un espíritu interrogante con el objeto de encontrar muchas respuestas y soluciones; pero recordemos no basta con pensar, tenemos que actuar.

Toda la información documental que recojamos, las propuestas que elaboremos, las conversaciones que sostenemos con nuestros alumnos, colegas, expertos, conformarán todo integrado un gran capital intelectual de base, para investigar las acciones y procesos que suceden en el aula. Dicho capital tendrá que irse incrementando gradualmente hasta convertirse en una actividad fundamental de nuestro trabajo docente. Seguramente por este camino podemos romper con los espacios, con los esquemas que rodean nuestra labor como maestro.

¿Será que una actividad investigativa, puede ayudarnos a convertirnos cada vez en mejores profesionales de **la educación**?

Los interrogantes que planteo en ésta reflexión no están dirigidos a docentes en el sentido estricto de la palabra, más bien a lo que se encuentra uno como docente cuando llega a una Institución escolar y todo se convierte en rutina. La rutina es el enemigo número uno (1), la cual yo como futuro docente la quiero derrotar. Por esta razón, hoy me encuentro pensativo, tratando de encontrar una pregunta, una estrategia, un tipo de evolución que me permita evaluar mi formación como docente.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos a:

Dios, ser supremo, que siempre estuvo presente en los momentos gratificantes de la vida universitaria y en aquellos instantes en los cuales quería dejar todo abandonado.

Mis padres y hermanos que gracias al esfuerzo y apoyo constante de ellos he avanzado un poco más en el desarrollo intelectual, en el campo de la docencia.

A mi tía Ana Mendoza, por haberme brindado un espacio donde desarrollé mi vida académica y personal.

Y a todas aquellas personas que creyeron y aportaron una llama de fuego para que pudiera llegar a la realización de este primer ciclo de mi proyecto de vida como docente.

AUTOBIOGRAFÍA

Fui traído a este país llamado Colombia del Sur de América Latina, por María Elena Salgado y Rafael Enrique Argote Armenta, mis padres el día 15 de junio de 1976 en Santa Rosa de Lima, Fundación – Magdalena. Estoy identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.595.620, tengo seis (6) hermanos, actualmente vivimos en Fundación.

Los estudios de la básica primaria los inicié a la edad de ocho (8) años (1984) y los terminé a los trece (13) años (1989). En esta formación estuve en cuatro escuelas: el bachillerato o básica secundaria, lo comencé a los catorce (14) años (1990), en el Colegio Nacionalizado Francisco de Paula Santander, en el cual me gradué en (1995) como bachiller académico. En séptimo grado gané una mención de honor por ocupar el primer puesto en el curso, por aprovechamiento y rendimiento académico. En 1992, falleció una hermana, la cual fue una gran ausencia para todos en la familia.

En noveno grado en la clase de Español y Literatura, realizamos una obra de teatro con gran éxito (1993). En décimo, presentamos otra obra de teatro en el área de Educación Física y Cultura; fuimos felicitados, en este mismo grado organizamos el vigía de salud, el cual fue una experiencia fabulosa, porque en ella pude conocer la realidad social de una parte de mi Municipio. En este grado me dieron una mención de honor por aprovechamiento y rendimiento académico (1994). En undécimo, fui elegido personero estudiantil, participé en la campaña de alfabetización organizada en el curso; en esta experiencia **aprendí que no es fácil formar a las personas, pero tampoco imposible y también fue aquí, donde se me despertó mi vocación por la docencia. Me gradué en ese año (1995).**

Cuando terminé la básica primaria y la secundaria, al llegar a la Universidad del Magdalena, fue donde comprendí que las habilidades básicas y de pensamiento que se deben desarrollar en este período de formación no las presentaba completamente. Reflexionando en lo que realizaba en la básica, llegué a la conclusión de que aprendí un cúmulo de conocimientos, mas no a tener un pensamiento crítico y analítico que permitiera adquirir una visión global del mundo y actuar locamente.

Una muestra de la realidad que viví, es el tipo de evaluación que nos realizaban, habla por si solo que no se desarrollaba un pensamiento crítico. (Ver Anexo A). Solo se buscaba en ella verificar que se había aprendido la información que el profesor nos facilitaba a través del libro, guías y explicaciones.

Al año siguiente (1996), ingresé a la Universidad del Magdalena a estudiar Licenciatura en Ciencias Naturales; desde el II Semestre comencé a hacer visitas a diferentes instituciones Educativas, para obtener información de cómo es el funcionamiento de las mismas. (Ver Anexo B). También visité el día 13 de marzo de 1997, el Núcleo Educativo 2 - 1. (Ver Anexo B). Sin embargo, fue en el VII Semestre, que comencé a ponerle un poco de seriedad y responsabilidad a las observaciones que realizaba en la escuela. En la búsqueda de la información para la estructuración de la propuesta pedagógica, me llevé una serie de sorpresas; para mencionar algunas, al dirigirme al grupo de estudiantes que la profesora titular Mónica López, dejó en mis manos, **sentí que no es fácil tener el dominio y el control de jóvenes inquietos que a pesar de ser disciplinados, les gusta distraerse mucho con algún agente que produzca perturbaciones.** (Ver Anexo F).

En el momento de transmitir el mensaje de lo que tenía programado pensaba que no me estaba haciendo entender, porque los alumnos se quedaban en silencio. **He tenido dificultad para hacer saber a los estudiantes que la investigación es la mejor estrategia de estudio.** A pesar de todo me sentí por primera vez que era un docente que tiene mucho que compartir con sus alumnos.

En VIII Semestre, fui Monitor Académico, en el Laboratorio de Química de la Universidad del Magdalena. (Ver Anexo A). En la Monitoría no fue tan difícil sobrellevar a los estudiantes porque todos en su mayoría tienen un grado de responsabilidad por lo que realizan y además era poco lo que compartía con ellos, ya que traían en cada sección de laboratorio la guía preparada, por lo tanto, sólo hacían preguntas cuando no entendían algo del procedimiento o al tener duda de lo que estaban experimentando. **Con ellos aprendí que no es lo mismo trabajar con jóvenes adolescentes que con personas adultas que tal vez, no saben lo que quieren en la vida, mientras que a los jóvenes hay que estar haciéndoles saber de una u otra manera, la importancia del autoaprendizaje, sin que se sientan presionados.**

Brindo mis servicios como orientador de estudio, a quienes lo soliciten. (Ver Anexo A).

Como se nota, mi vida está encaminada por la docencia y estoy interesado para que este sueño se haga realidad.



COLEGIO INSTITUTO ANDINO

LCN
00061

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.	24
1. JUSTIFICACIÓN	26
2. OBJETIVOS	31
2.1 OBJETIVO GENERAL.	31
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	31
3. MARCO CONTEXTUAL.	33
3.1 VISIÓN DEL COLEGIO INSTITUTO ANDINO.	37
3.2 MISIÓN.	38
3.3 RESEÑA HISTÓRICA COLEGIO INSTITUTO ANDINO.	40
4. DISEÑO METODOLÓGICO	46
4.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	53
4.2 HALLAZGOS.	56
4.2.1 Entrada al grupo de estudio.	56
4.2.2 La construcción de categorías interpretativas.	58
4.2.3 Proceso de elaboración de un sistema de	

categorias.	58
4.2.3.1 Entrevista a los profesores.	62
4.2.3.2 Entrevista a los alumnos.	63
4.2.3.3 Encuesta a los profesores.	65
4.2.3.4 Información escrita.	69
5. MARCO LEGAL.	72
6. REFLEXIÓN TEÓRICA CONCEPTUAL- ARGUMENTO OBJETO DE DOCUMENTACIÓN.	78
6.1 FUNDAMENTOS PSICO-COGNITIVOS.	86
6.1.1 Comportamiento.	86
6.1.2 Características del comportamiento.	87
6.1.3 Etapas del desarrollo.	87
6.1.4 Salud.	90
6.1.4.1 Salud Mental.	92
6.1.4.2 Salud Sexual.	92
6.1.5 Autoestima.	92
6.1.5.1 ¿Cómo se logra una autoestima?	93
6.2 REFERENCIA EN LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS CONCEPTOS PERSONALES.	95
6.2.1 Sociedad.	97
6.2.2 Investigación.	97
6.2.2.1 Investigación según el ambiente en que se	

realizan.	98
6.2.2.2 Investigación experimental.	99
6.2.3 Elementos básicos de toda investigación.	99
6.2.4 Relación entre actividad investigativa y la actividad docente.	100
6.2.5 La investigación como estrategia.	103
6.2.6 La investigación como metodología.	103
6.2.7 Educación.	103
6.2.7.1 Saber Científico.	103
6.2.7.2 Saber Pedagógico.	104
6.2.7.2.1 ¿Qué es un Proyecto Pedagógico?	104
6.2.7.2.2 Modelos Pedagógicos	105
6.3 LA PEDAGOGÍA CONCEPTUAL	110
6.3.1 Principios de la pedagogía conceptual	110
6.3.2 La Escuela – Histórico cultural	117
6.3.3 La teoría del aprendizaje significativo	119
6.3.3.1 Fuentes Filosóficas.	120
6.3.4 Teoría del aprendizaje.	121
6.3.5 El aprendizaje receptivo significativo.	121
6.3.5.1 Las formas del aprendizaje significativo.	121
6.3.5.2 Factores cognitivos que intervienen en el aprendizaje.	122

6.3.5.2.1	Estructura cognitiva.	122
6.3.5.2.2	Capacidad intelectual.	122
6.3.5.2.3	La práctica.	122
6.4	EL PROFESOR "MEDIADOR DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO"	123
6.4.1	Aprendizaje significativo.	125
6.4.1.1	Auto evaluación.	125
6.4.1.2	Bloques programáticos.	125
6.4.1.3	Ciencia.	126
6.4.1.4	Currículo.	127
6.4.1.4.1	Currículo crítico social.	128
6.4.1.5	Enfoque metodológico.	129
6.4.1.6	Heteroevaluación.	130
6.4.1.7	Heurístico.	130
6.4.1.8	Holístico	130
6.4.1.9	Humanismo.	131
6.4.1.10	Introspección.	131
6.4.1.11	El saber didáctico.	131
6.5	INDICADORES DE LOGROS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.	133
6.5.1	La realidad de la ciencia.	133
6.5.2	Los indicadores.	133

6.6 MODELO PEDAGÓGICO Y ENFOQUE CURRICULAR QUE ORIENTAN EL PROYECTO.	137
6.6.1 Enfoque curricular crítico – social.	138
6.7 CRITERIOS QUE SE HAN TENIDO EN CUENTA PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA PROPUESTA.	140
6.7.1 Hallazgo del profesor practicante en el proceso de formación Pedagógica.	141
6.7.2 Hallazgo del problema encontrado.	144
6.7.3 Hallazgo encontrado en la Institución – Resistencia ante la propuesta.	146
7. PROPUESTA PEDAGÓGICA.	150
7.1 LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA EN CIENCIA NATURALES.	156
7.1.1 Diagrama de la Planificación didáctica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.	157
7.1.1.1 Articulación de los Núcleos Temáticos y Problemáticos en la planificación didáctica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.	161
7.1.2 Eje Temático y Problemático No. 1	161
7.1.2.1 Auto-reconocerse como persona humana y como estudiante.	161

7.1.3 Eje Temático y Problemático No. 2	162
7.1.3.1 El ser humano, reconstruye el conocimiento.	162
7.1.4 Eje Temático y Problemático No. 3	165
7.1.5 Eje Temático y Problemático No. 4.	167
7.1.5.1 Autonomía intelectual y el ser ético y mortal en y desde la escuela.	167
7.1.6 Lineamientos Metodológicos.	169
7.2 EJES O NÚCLEOS TEMÁTICOS.	184
7.2.1 Metodología.	185
7.2.2 Recursos.	186
7.2.3 Evaluación.	186
7.2.4 Plan de Aula.	187
7.3 EVALUACIÓN DE COMPETENCIA.	189
7.3.1 Acciones en las cuales se manifiestan las competencias.	190
7.4 PUNTOS CLAVE A DESARROLLAR EN LA PROPUESTA.	193
7.4.1 Motivación.	193
7.4.2 Desmitificar la Investigación científica y propiciar el goce de la lectura.	193
7.4.3 Promover el pensamiento crítico – analítico.	194
7.5 ESTRATEGIAS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA	

PEDAGÓGICA.	194
7.6 PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA.	197
7.7 PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA.	197
7.8 LAS ESTRATEGIAS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA PEDAGÓGICA SE ESTIMULARÁN CON TRES MICRO-ESTRATEGIAS.	198
7.9 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE SOPORTAN A LA PROPUESTA EN EL DESARROLLO CURRICULAR DEL SABER ESPECÍFICO DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.	202
7.9.1 El Proyecto.	202
7.9.2 Taller.	203
7.9.3 La experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales.	203
7.9.4 El mapa conceptual como técnica cognitiva y su proceso de elaboración.	204
7.9.4.1 El Mapa Conceptual como respuesta práctica al modelo del aprendizaje significativo.	205
7.9.4.2 Los mapas conceptuales como resumen - esquema.	205
7.9.4.3 Elementos y características de los mapas conceptuales.	206

7.9.4.4	Elementos fundamentales.	206
7.9.4.5	Características.	207
7.9.5	Trabajo en pequeños grupos.	208
7.9.6	La Mesa Redonda.	209
8.	CRONOGRAMA.	211
9.	CONCLUSIÓN.	213
	BIBLIOGRAFÍA	217
	ANEXOS.	219

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Descripción de las observaciones de campo realizadas en el grado 6º de un Colegio Privado.	60
Cuadro 2. Síntesis de la entrevista a los alumnos para el 6º del Colegio Instituto Andino.	67
Cuadro 3. Comparativo de las encuestas dirigidas a los alumnos para 6º del Colegio Instituto Andino.	68
Cuadro 4. La investigación eje articulador de la sociedad y la educación.	95
Cuadro 5. Plan de estudios.	158
Cuadro 6. Cursos seleccionados por núcleos temáticos.	172
Cuadro 7. Microdiseño curricular.	173
Cuadro 8. Acciones en las que se manifiestan las competencias.	191
Cuadro 9. Etapas en las que se presenta el desarrollo de las propuestas.	196
Cuadro 10. Disponibilidad curricular de los participantes en la ejecución de la Propuesta Pedagógica.	212

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Observación en la Investigación Etnográfica.	52
Gráfica 2. Resultados de la entrevista realizada a los alumnos de 6º del Colegio Instituto Andino.	67
Gráfica 3. Curva estadística. La vida es un cursi sin interrupción.	88
Gráfica 4. La investigación eje articulador de la sociedad y la educación.	95

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Experiencias que inducen hacia la docencia.	220
Anexo B. Evidencias que hacen constar la operatividad del Proyecto Pedagógico.	221
Anexo C. Entrevistas – Encuesta.	222
Anexo D. Evidencias obtenidas aplicando la evaluación por competencia.	223
Anexo E. Fotos – Video.	224
Anexo F. Otros.	225

RESUMEN

I E P A S C N E A (La investigación como estrategia Pedagógica para un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Sexto Grado en el Colegio Instituto Andino). Está fundamentada ante todo en los siguientes aspectos:

- ✚ El acercamiento de los jóvenes a la investigación científica.
- ✚ La existencia del maestro y el valor de lo extracurricular.
- ✚ El perfil investigativo del docente.
- ✚ El lenguaje código de las Ciencias Naturales.
- ✚ Adquisición de destreza y la profundidad.

Las cuales se identifican en el contexto escolar utilizando la técnica de recolección de información cualitativa la etnografía.

Como no basta con tener y analizar los datos obtenidos en la parte teórica, se recurre a tres miradas importantes, para darle sentido pedagógico; la primera se da desde la pedagogía conceptual – aprendizaje significativo, apoyándose en sus cuatro primeros postulados o principios.

1. La escuela tiene que jugar un papel central en la promoción del pensamiento, las habilidades y los valores.
2. La escuela debe concentrar su actividad intelectual, garantizando que los alumnos aprendan los conceptos básicos de las Ciencias y las relaciones entre ellos.
3. La escuela futura deberá diferenciar la pedagogía de la enseñanza y el aprendizaje.
4. Los enfoques pedagógicos que intenten favorecer el desarrollo del pensamiento, deberán diferenciar los instrumentos del conocimiento de las operaciones intelectuales y en consecuencia,

actuar deliberada e intencionalmente en la promoción de cada uno de ellos.

La segunda mirada es el enfoque curricular crítico social, el cual se sintetiza en tres interrogantes: ¿Cómo? ¿Por qué? Y ¿Para qué?.

La tercera mirada, se presenta desde las nuevas tendencias de evaluación, la cual es, las llamadas competencias que se manifiestan en tres acciones:

- ✚ Interpretativas.
- ✚ Argumentativas.
- ✚ Propositivas.

Todo lo mencionado conduce a la elaboración de una propuesta curricular contextualizada, coherente y necesaria en la escuela de hoy.

INTRODUCCIÓN

"La investigación como estrategia pedagógica para un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, grado sexto", no es una idea tan reciente. Esta temática ha sido planteada por otros autores que han propuesto ésta, para darle según ellos un giro de cuarenta y cinco grados (45°) al aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Debido a las grandes falencias que se han detectado en nuestro Departamento (Magdalena), donde las pruebas del ICFES hablan por sí solas. Por ejemplo: los bajos resultados obtenidos por los estudiantes, los últimos lugares ocupados a nivel nacional. Es de interés realizar un trabajo minucioso que permita detectar donde está fallando la enseñanza de las Ciencias Naturales.

El siguiente proyecto de vida pedagógica estará encaminado en encontrar una propuesta pedagógica que ayude a minimizar la crisis educativa por la que hoy pasa un gran número de instituciones en la formación del conocimiento de las Ciencias Naturales.

Para facilitar la búsqueda, se considera importante tres ejes básicos, a saber:¹

1. **El proceso de cambio que experimenta la sociedad colombiana**, exige de las instituciones dedicadas a la educación encontrar formas alternativas a las estructuras curriculares y procedimientos institucionales, que a partir del ideal de la sociedad que persiguen sustentar su acción pedagógica en los principios que definen la misión de la escuela como centro de investigación y docencia, en función del progreso cultural, científico, puesto al servicio del desarrollo local, regional y nacional.
2. **La acción pedagógica, mediante la vinculación de la investigación con la docencia**, debe suscitar el espíritu crítico, autónomo y creativo que desarrolle en el estudiante las capacidades

¹ ROMERO DÍAZ, Augusto. CEIP PEDINV DOC 032399

para asumir con plena responsabilidad las opciones teóricas y prácticas encaminadas a su perfeccionamiento personal y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

3. Los procesos de investigación como práctica pedagógica integran el conjunto de interacciones comunicativas al desarrollo de las personas de los grupos y de la institución. Interacciones que se dan a través del trabajo de la vida escolar y en las áreas del conocimiento, para posibilitar la comprensión de la realidad, impulsar la creatividad, afrontar los problemas y transformar esa realidad en beneficio del progreso individual y social.

Los ejes básicos mencionados me llevaron a encontrar un sentido de labor como docente, lo cual permite que mi tenacidad se convierta en un proyecto de vida constante y permanente que se inició hoy, pero que termina cuando se acabe la luz que ilumina mi vida, en este lugar donde estoy escribiendo estas líneas.

Sin embargo, la problemática será abordada con dos elementos básicos: La teoría y el método de trabajo. Toda investigación requiere un conocimiento de la teoría que explica el área de fenómeno de estudio.² Estos organizados sistemáticamente, para presentar un trabajo claro y coherente, donde permitirá una fácil comprensión del ideal que propongo alcanzar.

² PARDINAS METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES.
Pág. 39

1. JUSTIFICACIÓN

La Misión de Ciencias, Educación y Desarrollo, manifiesta que "el activo más valioso que tiene Colombia, es su gente y su valor estará determinado por su nivel educativo, sus aportes culturales y su capacidad científica y tecnológica"³. Con razón afirman **Alvin Toffler** y **Daniel Bell**, que nos encontramos en la era de la segunda revolución industrial, **donde el recurso clave es el saber, la información y todo aquello que produce el intelecto humano**, pues no es coincidencia que el 94% de los científicos del mundo se encuentren localizados en los países industrializados. Países como Japón, potencia económica mundial (cuyo éxito económico se halla estrechamente ligado a la eficiencia de sus escuelas primarias y secundarias), y aquellos del Suroeste Asiático, recientemente industrializados, llamados "Los siete Dragones" (entre los que se encuentran Corea, Taiwán y Singapur), han avanzado precisamente por una agresiva inversión en su recurso humano y en investigación científica y desarrollo tecnológico. Por ejemplo, Corea del Sur, respalda este avance en el hecho de haber

³ Colombia : Al filo de la oportunidad. Misión de Ciencia. Educación y Desarrollo. Presidencia de la República de Colombia. Santa Fé de Bogotá 21 de Julio. 1994. pág. 17.

pasado de un 22% de alfabetización a un lapso de tres décadas; asimismo, incrementó en 18 veces y en menos de veinte (20) años, el porcentaje de su producto interno bruto (PIB), dirigido a investigación y desarrollo (I + D), pasando del 0.1% a un 1.9%,⁴ mientras que nuestro país no supera el 0.4%.

La poca investigación realizada en Colombia se ve reflejada en el hecho, que de las publicaciones científicas anuales a nivel mundial, las producidas en América Latina, únicamente representan el 1% y de ese 1%, tan solo el 1% es el aporte de los investigadores colombianos; así lo hizo la Misión de Ciencias, Educación y Desarrollo en el año de 1994. como se puede deducir, una de las principales causas del escaso desarrollo científico – tecnológico de nuestro país, **es la reducida comunidad científica;** ello se demuestra en otras de las cifras reveladas por la citada Misión, quien afirma que para tener una masa crítica que impulse el desarrollo, Colombia requiere al menos 1.000 Científicos e Ingenieros altamente calificados por millón de habitantes, es decir, aproximadamente 37.000, pero sólo cuenta en la actualidad con un poco más de 5.000 (aproximadamente 140 por millón). Esta cifra para no ir más lejos está por debajo del promedio en

⁴ Datos tomados de una conferencia del Ph. D. Horacio Viana, en reunión del Corpes de Occidente con las Universidades. Pereira. Febrero 1994.

Latinoamérica que es de 209 y de Brasil, el Cono Sur y México que cuenta con un promedio de 400.⁵

Los entes Municipales y el Departamento, están preocupados por los datos cuantitativos que está arrojando el ICFES en las pruebas de conocimientos (aunque estas no valoren el verdadero objetivo de la educación), **los cuales dicen: la educación que están recibiendo los jóvenes magdalenenses es deficiente.**

Al hacer varias visitas en el Colegio Instituto Andino, vi la necesidad de elaborar un proyecto de vida, que permita subsanar uno de los tantos problemas que un investigador etnográfico pudiera encontrar en el aula de clase. Al **anotar** que en este plantel educativo los estudiantes presentan un bajo espíritu investigativo, permite trabajar esta problemática para que los alumnos se interesen por descubrir mediante los **experimentos**, la forma, cómo se hace y reconstruye el conocimiento científico.

Para dar importancia a este proyecto de vida como docente es necesario que exprese objetivamente lo que realmente busco haciendo hincapié en

⁵ GÓMEZ BUENDÍA, A y CIFUENTES, A. Perspectivas de las Finanzas Universitarias en Colombia frente a los cambios institucionales. Estudio presentado a la Asociación Colombiana de Universidades. Santa Fe de Bogotá D.C. abril 1993.

los elementos que serán la razón de ser, para realizarme como Docente y persona.

Con el fin de destacar estos elementos es necesario, partir de unas preguntas que permitan centralizar esta justificación: ¿Por qué estoy construyendo este proyecto pedagógico antes de ejercer la profesión y no después? ¿Qué relación tiene el título con mi personalidad? ¿Será que la temática irá encaminada hacia el fin de las Ciencias Naturales? ¿Cómo aplicaré este proyecto en el aula de clase?. Estos interrogantes conducen a la necesidad de elaborar una propuesta pedagógica fundamentada en los siguientes elementos:

- Le permite a la Universidad del Magdalena entregar un producto de excelencia y con proyección hacia un mejor futuro de la educación del Magdalena y la Región.

- A la sociedad, le proporciona un hombre con nuevas ideas que le permita encontrar el horizonte que siempre ha anhelado desde la educación.

- Como futuro pedagogo – investigador, ser un profesional dinámico, innovador con alto grado de creatividad, que busca algo

nuevo para facilitar el proceso de aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

- A los alumnos, les facilita la tarea de estudiante porque le ayudará a organizar el trabajo, le proporcionará seguridad en el estudio, contribuye a la estructuración mental que conduce a la investigación, le servirá para seleccionar, localizar y armar temáticas de estudio.

- Al conocimiento de las Ciencias Naturales llegar de una forma motivante a los estudiantes y de esta manera los jóvenes se apropien del saber científico y su lenguaje.

2. OBJETIVOS



2.1 OBJETIVO GENERAL.

Estimular la investigación como estrategia pedagógica para un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y el Ambiental VI Grado en el Colegio Instituto Andino.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Desarrollar actividades que permita a los alumnos adquirir experiencias en la labor investigativa. Fortalecer las debilidades que presente en el transcurso del proceso de formación pedagógica.

- Desarrollar actividades que induzcan al fortalecimiento del espíritu investigativo, en los estudiantes.

- Propiciar espacios de reflexión acerca de la investigación desde la perspectiva de la reflexión de la reforma educativa a fin de generar actitudes de compromiso frente a los procesos de indagación a partir de

su propia realidad y contexto escolar y acciones de cambio e innovación, a través del desarrollo de un proyecto investigativo.

3. MARCO CONTEXTUAL

Lo interesante de todo objeto de estudio, es que además de saber cuál es el propósito que se plantea, es necesario tener un acercamiento lo más que se pueda de él. Es decir, conocer la estructura y la organización que posee, porque partiendo de esta premisa se puede obtener mejores resultados, ya que solo conociendo sus debilidades y fortalezas se puede lograr un cambio del mismo, si se requiere.

Partiendo de lo mencionado, presento en estas líneas aspectos importantes que encontré al hacer diferentes vivistas en el Colegio Instituto Andino de la ciudad de Santa Marta.

Este plantel educativo se encuentra localizado en la Manzana 82 Casa 7 y Manzana 93 Casa 1, en la Urbanización Ciudadela 29 de Julio, sector el Pando Cuarta Etapa. Pertenece al Núcleo Educativo cero nueve (09). Sus propietarios son **EFRAÍN ANTONIO NÚÑEZ CASTILLO** (Rector) y **MAGNOLIA ORTIZ DE NÚÑEZ**. Brinda los servicios en los niveles: Educación Preescolar, Básica Primaria y Secundaria con énfasis en Informática y Comercio. Naturaleza no oficial, carácter mixto, funciona

en las jornadas: Mañana y Tarde. Calendario A. Aprobado con el No. 648 de Noviembre 23 de 1999.

La población que está circunstante a la institución es perteneciente a los estratos bajo y medio, la gran mayoría trabaja en instituciones oficiales o privadas y en menor grado algunos son trabajadores independientes que devengan sueldos que oscilan entre uno y tres (1-3) salarios mínimos. El medio de vida se puede considerar aceptable, existen organizaciones como la junta de Acción Comunal que vela por el bienestar de la comunidad. **Los estudiantes muestran actitudes artísticas e intelectuales**, que necesitan apoyo para que las puedan desarrollar mejor y más adelante les sirva en la vida personal y profesional. La comunidad cuenta con los servicios de acueducto, alcantarillado, luz, aseo y servicio telefónico. En el medio existen seis colegios privados, escuelas que se han fundado sin el lleno de los requisitos legales y un Colegio oficial completo que abarca la gran mayoría de los niños de estratos bajos, que viven en los alrededores y de los barrios marginados,

El servicio de transporte es excelente, ya que la mayoría de las flotas de buses obligatoriamente pasan por el sector. También cuenta con un

parque, tres (3) canchas múltiples y dos (2) canchas de fútbol grandes y pequeñas.

Los fundamentos del Colegio Instituto Andino, tienen muchos aspectos en común, con lo que planteo en mi proyecto de vida como docente. Por ejemplo: tanto él como yo, pretendemos desarrollar un proyecto educativo que responda a las necesidades de las personas que conforman la comunidad educativa y que vaya acorde con las características del entorno en que se desarrolla. Por ejemplo:

- Propiciar un ambiente adecuado que contribuya a una formación integral del individuo, siendo prioritario el desarrollo de valores, tales como: autoestima, respeto, solidaridad, responsabilidad y autonomía.

Utilizar racionalmente el tiempo libre.

- Que el niño participe en actividades que el plantel le ofrece para su propio beneficio.

- Reconocer que el hombre es un ser social y como tal debe participar en las actividades que en su entorno se desarrollan en bien de la comunidad.

■ **Infundir en el niño deseo de superación a través de la participación en las actividades curriculares y extracurriculares, creando hábitos permanentes de trabajos.**

■ Concienciar al niño de la importancia del medio ambiente y de la responsabilidad que tiene él en cuidarlo.

■ **Formar en él, hábitos de comportamiento y salud para valorarse asimismo y a los demás.**

En lo filosófico del proyecto estamos de acuerdo que el nuevo enfoque que se le quiere brindar a la educación, surge de las necesidades que presenta la sociedad y a través de estos proyectos, tanto la Institución como mi persona buscamos integrar todos los aspectos relacionados como son: lo científico, social y pedagógico, sin olvidar desde ningún punto de vista las perspectivas metodológicas y reales que se busca con el fin de mejorar la calidad de enseñanza. Tampoco dejamos excluidas las estrategias a utilizar en este proceso. En cuanto a las estrategias Pedagógicas que guían las labores de formación de los educandos, la Institución proyecta igual que mi persona la combinación de diferentes técnicas y métodos para enseñanza del respectivo plan de estudio.

Sin embargo a pesar de los puntos en comunes, los fundamentos del Colegio Instituto Andino, en la realidad la mayoría no se ven reflejados y los que se logran percibir son muy transitorios y decir: los estudiantes actúan y participan en el momento que se les está exigiendo, rara vez llevan los conocimientos aprendidos a la práctica.

En el plan de actividades sociales de este plantel, no se encuentra una que haga alusión a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

La institución cuenta con un manual de convivencia, tanto para alumnos, profesores y comunidad en general. Adoptó el proceso de evaluación cualitativa, tiene una comisión de evaluación y promoción.

3.1 VISIÓN DEL COLEGIO INSTITUTO ANDINO.

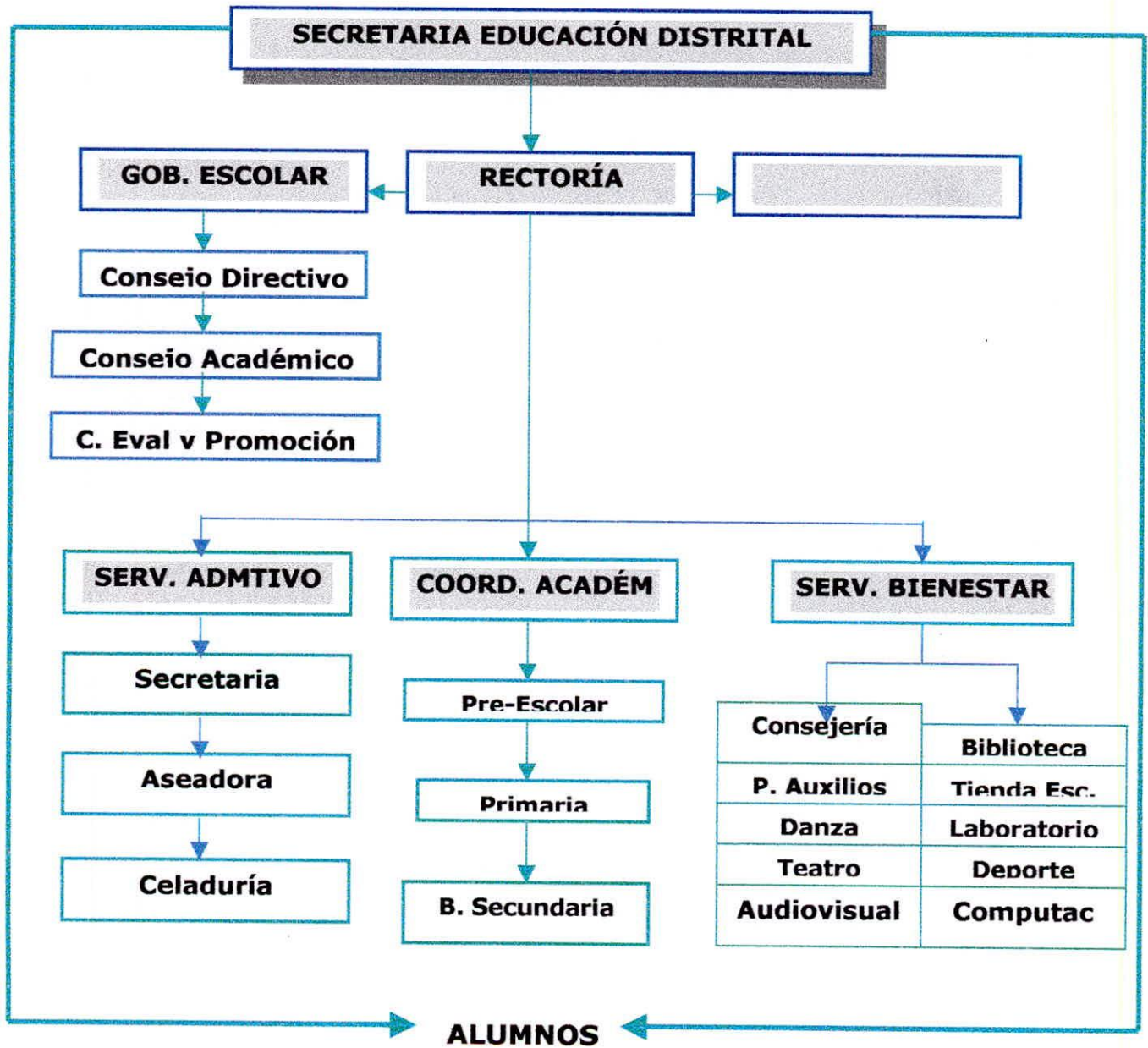
El ideal de los fundadores **EFRAÍN ANTONIO NÚÑEZ CANTILLO** y **MAGNOLIA ORTIZ DE NÚÑEZ**, consistió en fundar un colegio de niños y jóvenes de Santa Marta, con proyección regional y nacional en el campo humanista y tecnológico con los elementos y materiales necesarios, para formar hombres y mujeres con criterios y formación tecnológica empresarial, con un desempeño basado en las vivencias de

principios morales y éticos que se reflejan en la comunidad de la región y del país. La visión del Instituto Andino desde sus inicios fue brindar una educación en los ciclos de preescolar y básica primaria. **Sin embargo, la misma comunidad de padres de familia, se encargó de solicitar al director del plantel la apertura de la básica secundaria con énfasis en comercio e informática.**

3.2 MISIÓN.

El Instituto Andino se propone hacer de sus estudiantes personas con el conocimiento **tecnológico** necesario y con altos valores humanos para que sean hombres de bien, con una voluntad de servicio a la comunidad y a la sociedad de su región y del país. (Ver Organigrama página siguiente).

ORGANIGRAMA INSTITUTO ANDINO



3.3 RESEÑA HISTÓRICA COLEGIO INSTITUTO ANDINO.

Este colegio fue fundado por los profesores **EFRAÍN ANTONIO NÚÑEZ CANTILLO** y **MAGNOLIA ORTIZ DE NÚÑEZ**, el 27 de octubre de 1980 en la ciudad de Santa Marta. Su función se debió a la necesidad que existía en la comunidad de una educación que garantizara un buen aprendizaje, ya que los niños de este sector, no podían asistir a los colegios del centro de la ciudad por la lejanía del sector.

El Instituto Andino, inició sus labores el 2 de Febrero de 1981, su nombre se colocó en honor a los países Andinos del cual forma parte colombiana. En 1982 se matricularon 135 niños, distribuidos en los grados Jardín B, Transición, Primero y Segundo de primaria, con un total de cinco (5) profesores. Durante este año obtuvo la primera licencia de funcionamiento según Resolución No. 188 de Noviembre 10 de 1982. En 1983, le hicieron varios arreglos a la escuela y se matricularon 156 niños, funcionaban dos jornadas: la de Preescolar en la mañana con los grados Jardín A – B y Transición; y la primaria en la jornada de la tarde con los grados 1, 2 y 3 durante este año, se vinculó a la escuela como Director espiritual el Padre **Luis Alfredo Silva**. En 1984, se siguieron haciendo arreglos a la escuela y se matricularon 220 niños, siguiendo funcionando las dos jornadas anteriores; se abrió un nuevo grado en la

mañana y otro en la tarde, se mejoraron los servicios de biblioteca y tienda escolar; se empezó a dictar inglés en la Primaria, se organizó un grupo de danzas y laboraron nueve (9) profesores.

En 1985, se amplió el local con una de las casas contiguas, acondicionando en ella tres aulas más; se matricularon 325 alumnos atendidos por un total de diez (10) profesores, en este año obtuvo la Licencia de Funcionamiento de labores, para los grados 3º, 4º, y 5º de primaria, según Resolución III de Agosto 13 de 1985. En este mismo año sale la primera promoción de 5º de Primaria.

Se formó el primer grupo de teatro y se organizó un equipo de fútbol en la categoría sub-12 afiliado a la corporación del Prado. Continúa como Director Espiritual el Padre **Héctor Roa**. En 1986, se hicieron nuevos arreglos al local, acondicionando un aula más. Se matricularon 398 estudiantes y laboraron catorce (14) profesores. En 1987, se continuó acondicionando la escuela y se matricularon 447 alumnos.

Los profesores aumentaron a dieciocho (18), a partir de este año se vinculó una cajera y obtuvo la aprobación de estudios según Resolución No. 09084 del 16 de Agosto de 1987, salió la tercera promoción de primaria. En 1988, se abrió el 5º de Primaria en la jornada de la

mañana. Se matricularon un total de 445 estudiantes, obtuvo una nueva aprobación según Resolución No. 9161 de julio 13 de 1987. en 1989, la sección primaria inicia sus actividades en un nuevo local propio, ubicado en la Manzana 82 Casa 7, se matricularon 457 alumnos, la sección preescolar siguió funcionando en el antiguo local, se mantiene la nómina de profesores y el apoyo que se brinda a las actividades extracurriculares.

En este año obtuvo logros en las danzas, ocupando el primer puesto en la categoría infantil a nivel departamental, en fútbol obtuvo medalla en la categoría Sub-II, en el Intercolegial que organizó la Corporación de la Ciudadela 29 de Julio. La Asociación de Padres de Familia, adquirió instrumentos para organizar la Banda Marcial. En 1991, cumplió 20 años de funcionamiento, se matricularon 472 alumnos.

Se incrementó la compra de instrumentos para la banda marcial por intermedio de la A. P. F. En 1992, se matricularon un total de 493 alumnos, obtuvo el campeonato infantil de fútbol organizado por la J.A.C, de El Pando, categoría II años. En 1993, se matricularon 334 niños en Primaria y 154 en preescolar. Participó y ganó en el festival departamental de danzas, organizado por la U. T. M, participó y obtuvo el tercer puesto en fútbol, el primer torneo organizado por la Ciudadela,

categoría Sud-10. en 1994, se matricularon 324 niños en primaria y 113 en preescolar, participó con dos equipos de fútbol (Sud-10 y Sud-11), en la Corporación de Fútbol de la Ciudadela y obtuvo el campeonato en ambas categorías, también como mejores arqueros, mejor goleador se concentró el Colegio en un solo local de la calle 30, participó en los juegos escolares en básquet femenino y obtuvo el tercer puesto, también se ganó el torneo intercolegial del parque en la categoría Sub-12. en 1995, se matricularon 454 alumnos, participó con 4 equipos en la Corporación de Fútbol de la Ciudadela en la categoría de 10, 11, 12, quedando campeón en la Categoría Sub-12 y Subcampeón en las otras categorías. En los juegos escolares obtuvo el Campeonato Municipal en esta ciudad y el Campeonato Nacional de Barranquilla en el mismo deporte, quedó en cuarto lugar en fútbol, tercero en Mini baloncesto, y cuarto en ajedrez.

Empezó a organizar la sala de computo, inició con tres computadores. El Colegio siguió ofreciendo los servicios de Banda Marcial, psico-orientación, Revista Gimnástica. En 1997, se matricularon 408 alumnos, se arregló la sala de informática con sus respectivas mesas, sillas, se instaló el aire acondicionado y se compraron cuatro (4) computadores, completando así seis (6) computadores.

En 1998, se matricularon 353 estudiantes. Los egresados al presentar exámenes de admisión ocuparon los primeros puestos en los Colegios donde se presentaron y fue felicitado por la excelente presentación Académica de los alumnos. En 1999, se matricularon 351 estudiantes, en deporte: participó en los juegos escolares en Minibasket femenino (2º puesto), fútbol de salón y en categoría infantil de veinte (20) colegios en fútbol de salón, ocupó el segundo puesto. En lo académico participó en un concurso de cultura general organizado por el Colegio San Luis Beltrán y ocupó el cuarto puesto de doce colegios seleccionados. Los egresados siguen ocupando los primeros puestos donde se presentan para ingresar.

El colegio Instituto Andino desde su fundación siempre se ha preocupado porque sus alumnos salgan bien preparados académicamente, que se preocupa por el desarrollo intelectual de sus estudiantes, sin embargo, los logros obtenidos no reflejan un estudiante con un pensar global y un actuar local, esto lo comprobé a través de un taller que se realizó al grado 6º. (Ver Anexo).

La reseña histórica muestra que el colegio no cuenta con unos datos o registros estadísticos académicos que revelen cómo ha sido el

rendimiento académico de los estudiantes que han seguido su ciclo en otro plantel educativo.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

Presentar la investigación como estrategia pedagógica moderna, interesante y dinámica. El planteamiento que caracteriza a este proyecto se funda en algunos problemas básicos que intentó esbozar en este trabajo de vida como docente.

Los problemas de la educación son pedagógicos y no los resolverán personas ajenas a este campo, sino los docentes formados con este perfil.

El posible mensaje de este proyecto Pedagógico, es uno muy sencillo: los adelantos en la resolución de las cuestiones pedagógicas resulta del uso de técnicas experimentales. El aspecto fundamental del método científico que deben cultivar los estudiantes de cualquier ciencia, es el preguntarse: ¿qué experimento permitirá contestar esta pregunta.⁶

Partiendo de esta premisa, es conveniente anotar que ningún trabajo de investigación se debe abordar, si no se cuenta con unos elementos

⁶ BUNNG, Mario. La investigación Científica, su estrategia y su filosofía. Pág. 486.

Partiendo de esta premisa, es conveniente anotar que ningún trabajo de investigación se debe abordar, si no se cuenta con unos elementos mínimos (enfoque para obtener información) y unas técnicas que permiten recoger el mayor número de datos.

Este trabajo es de suma importancia porque lo he seleccionado cuidadosamente, el método a utilizar y las técnicas que facilitarán explorar en esta tarea que me he auto colocado.

Es factible enfocar el estudio de esta problemática desde tres puntos de vista: descriptivo, funcional y evolutivo (Chaele J. Kbebs, 1985). El primero de ellos corresponde ante todo a la historia de la institución y consiste en describir todo el sistema educativo del plantel. Por otra parte, el punto de vista funcional se orienta más hacia las relaciones e intenta identificar y analizar problemas generales que son comunes a todas las áreas, la mayor parte de ellas. Los estudios funcionales tratan acerca de las poblaciones y comunidades (educativas), como existen y pueden ser medidas actualmente. Por otra parte, el enfoque evolutivo considera a los organismos (alumnos), como productos históricos de la evolución. La Pedagogía funcional estudia las causas inmediatas, es decir, las respuestas de las poblaciones y comunidades a factores

que han dado origen a nuevos alumnos que conocemos actualmente. Los pedagogos funcionales preguntan "como", ¿Cómo opera un sistema educativo? Y los evolutivos "Por qué" ¿Por qué favorece la innovación pedagógica esta solución educativa específica?. La evolución no sólo ha tenido lugar en el pasado, sino que se continúa en el presente, por lo que el pedagogo evolutivo debe trabajar en relación estrecha con el funcional, para comprender a los sistemas educativos (sistemas ecológicos (ORINAS, + 1962)). El medio ambiente de un alumno dado contiene todas las fuerzas selectivas que conforman su evolución, por lo que pedagogía funcional y evolutiva no son sino dos puntos de vista de una misma realidad.

Los tres enfoques pedagógicos tienen sus deficiencias. La dificultad principal con el descriptivo es que uno puede llegar a perderse en las descripciones; por ejemplo: podría utilizarse todo el espacio de este proyecto de vida permanente como docente sólo para señalar las características de los alumnos de sexto grado del Colegio Instituto Andino. Por otra parte, con el enfoque funcional, existe la tendencia a alejarse de la realidad, en ausencia de conocimientos pedagógico detallados, mientras que el evolutivo puede degenerar en especulaciones indisciplinarias, acerca del pasado y generar hipótesis que no serían susceptibles de comprobar en la realidad. En esta ocasión

intentaré mezclar los enfoques descriptivo, funcional y evolutivo, haciendo énfasis en los problemas generales de la pedagogía que son de interés.

Los tres enfoques mencionados, los encontramos implícitos en el enfoque etnográfico, por consiguiente para evitar especulaciones⁷ y los problemas de los enfoques anteriores, utilizaré el **ETNOGRÁFICO** para la recolección de la información. Además, este último, se ajusta de manera práctica al estilo de este proyecto de vida como docente.

La investigación Etnográfica,⁸ es un tipo de investigación que implica una ruptura por la manera con que se aproxima al problema, por la metodología de investigación que utiliza y por el espíritu que la lectura implica.

En relación con el problema a investigar, no parte de hipótesis que se quiera verificar a lo largo del proceso de estudio, por el contrario, el **problema es entendido como un campo de observaciones que facilita la comprensión de las características culturales de la escuela.** No se intenta resolver el problema cuanto profundizar en su comprensión, para que los propios actores del proceso puedan plantarse

⁷ VAN, Dalen y MEYER. Manual de investigación educacional. Pág. 83

⁸ BRIONES, Guillermo. La investigación Social y Educativa, formación de docente en investigación Educativa. Santa Fe de Bogotá: SECAB. 1992.

a su vez el dicho problema en toda su complejidad y heterogeneidad. Lo anterior nos da a entender que la investigación cualitativa etnográfica, se articula bien con el currículo crítico social, el cual hace hincapié en los aspectos más participativos, cooperativos y auto-reflexivos, implicando en calidad de participativos a personas o grupos, objetos de **COMPRENSIÓN** y auto-comprensión distorsionados en la organización de los procesos de auto-reflexión y análisis mediante los que puedan emanciparse de tales distorsiones ideológicas de su pensamiento y acción. La **I.C.E** (Investigación cualitativa Etnográfica y el currículo crítico social, intentan analizar los procesos sociales e históricos que influyen sobre la formación de nuestras ideas sobre el mundo social (por ejemplo el papel del lenguaje en el modelado de nuestro pensamiento o el de los factores económicos o culturales en el modelado de nuestras circunstancias) y los procesos autoformativos (muestra biográfica) mediante los que llegamos a comprender el mundo y nuestro puesto en su seno y sobre cuya fase podemos organizar con otros su transformación.

En relación con la metodología, la I.C.E., recurre a la observación, sin esquemas rígidos, sin intentar convertir sus resultados en "cuadros resúmenes". (Ver gráfico 1 página siguiente). Mientas que el currículo

crítico social se apoya en el razonamiento dialéctico, intereses emancipadores y la crítica ideológica.

Se trata es de "reconstruir la realidad" rescatando su complejidad, sus relaciones internas y su singularidad cultural.

En cuanto a las conclusiones, no se trata de derivar leyes sino de interpretar una realidad compleja, reflexionar sobre ella e identificar elementos desconocidos en la interpretación de los fenómenos educativos, especialmente los factores socio-culturales todavía inexplorados en la práctica educativa.

Las técnicas que permitirán tener una aproximación al objeto de estudio son las siguientes: Observaciones, diario de campo, entrevista encuestas, informe escrito, charlas, etc.

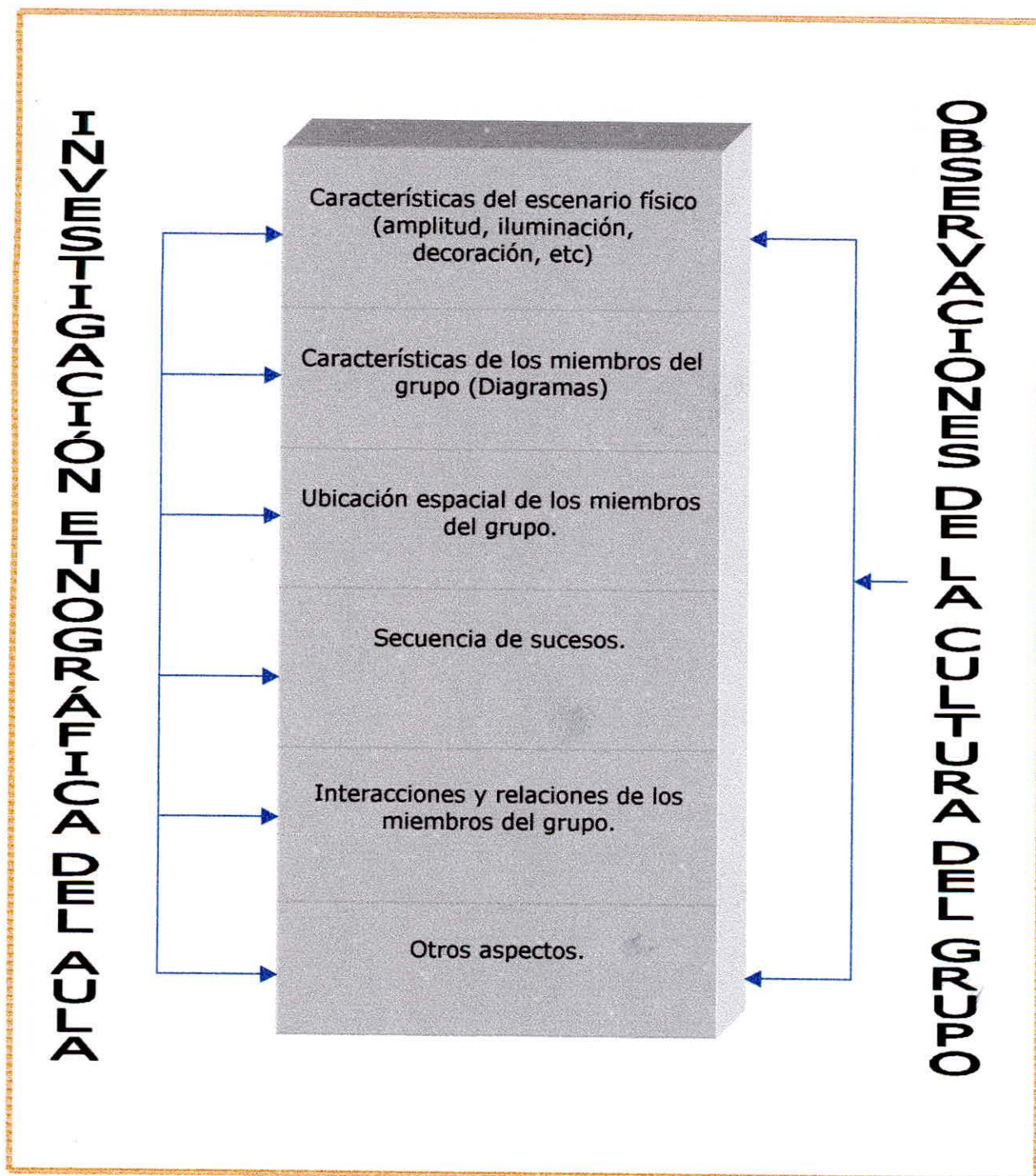


Gráfico 1. observación en la investigación etnográfica.

4.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

A pesar que el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación ambiental en el grado sexto del Colegio Instituto Andino, se da en forma horizontal* (alumno- profesor), encontré una gran sorpresa; la profesora pocas veces lleva a los niños al laboratorio y realiza actividades extracurriculares con los alumnos⁹, las que desarrolla (talleres, trabajos en pequeños grupos, exposiciones, etc), las ejecuta en las horas de clase. (Ver Anexo E).

Para intentar darle respuestas al por qué se debe esta situación, apoyándome en la investigación cualitativa etnográfica¹⁰ realicé unas observaciones, con una muestra de 22 alumnos y una población de 351 estudiantes el cual permitió tener una visión del funcionamiento y desarrollo académico del Colegio.

Durante las observaciones pude detectar las siguientes falencias: antes de mencionarla sería conveniente decir que la modalidad académica de esta institución educativa, es comercial. En una comunicación informal (charla) que establecí con la profesora que dirige el grado sexto, aclaró:

* Horizontal: tipo de relación pedagógica que se vive en el colegio.

⁹ GARCÍA, Luis F. Jefe laboratorio central de investigación, Centro de investigación Médica, Facultad de Medicina, U. De Antioquia – Medellín. Colombia. Revista Nómadas No. 4 (1996). Pág. 175.

¹⁰ MARTÍNEZ M, Miguel. La investigación cualitativa Etnográfica en educación. Manual Teórico. Pág. 73

“por ser esta institución de modalidad comercial, al estudiante no se le hace mucho énfasis en las Ciencias Naturales, sin embargo, se les da una inducción en la parte investigativa”.

El problema lo detecté, fácilmente porque los trabajos hechos por los alumnos son más de carácter teórico que aplicados a una verdadera realidad. Además, puede ser que los espacios para desarrollar la parte investigativa serán restringidos porque tal vez no se aprovechan otros lugares diferentes al aula de clase; es menester también, mencionar que quizás los estudiantes en su mayoría no conocen la importancia que presenta la investigación para el proceso de formación, que ellos están apenas iniciando.

Para comprobar que las observaciones realizadas tenían un grado de confiabilidad. Me apoyé en las siguientes estrategias: entrevistas, encuestas, conversaciones informales y diario de campo. Las cuales condujeron a plantear el interrogante **¿Por qué los alumnos de sexto grado en básica secundaria del Colegio Instituto Andino, presentan un bajo espíritu investigativo.** (Ver Anexo C). Estando en la edad promedio de 11 a 14 años, donde están en capacidad de comprender los alcances de esta propuesta pedagógica, porque están en la etapa lógica – formal, donde el estudiante es capaz de manejar

proposiciones, conceptos, razonamientos, interposiciones, deducciones e inducciones.

Sabemos que la etapa lógica - formal, o pensamiento formal se caracteriza por la capacidad que presenta el niño para reflexionar, deducir, generalizar y sintetizar; plantear hipótesis para elaborar sus propias teorías; capacidad para ejercitar los pasos del método científico. Entonces, **¿qué está pasando?**.

Esta temática la he delimitado en las siguientes inquietudes: **¿qué factores influyen para que los alumnos de sexto grado presenten un bajo espíritu investigativo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental? ¿cómo dinamiza la profesora la investigación en la clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental? ¿será que los alumnos conocen la importancia de saber investigar en Ciencias Naturales? ¿cuál es la actitud de los estudiantes frente a la profesora que les está orientando el proceso de investigación en la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental? (Ver Anexo C).**

4.2 HALLAZGOS.

4.2.1 Entrada al grupo de estudio. ¹¹ La etnografía parte del siguiente supuesto: lo que la gente dice y hace esta influenciado consciente o inconscientemente por su situación social. El etnógrafo es por consiguiente, muy **sensible** al modo como se introduce en un ambiente y establece con cuidado el rol que le pueda facilitar el acopio de la información. Así como hay lugares y grupos donde el suceso es libre y la permanencia no ofrece dificultad alguna; otros son prácticamente casi impenetrables. Por todo ello el investigador a veces tendrá que recurrir a estrategias muy variables para lograr sus fines, exponer sus motivos y objetivos, apoyarse en su profesionalidad, asegurar un pleno respeto a la confidencialidad y al secreto, obtener permiso de las autoridades de mayor jerarquía en las instituciones, etc.

Las metodologías que se derivan de la tradición interpretativa o histórico – hermenéutica de los estudios sociales; el interés que mueve este tipo de enfoque no es controlar ni predecir, **sino**

¹¹ MARTÍNEZ, Miguel. La investigación cualitativa Etnográfica en educación. Litexs a Venezolana S. A. Venezuela: 1991. Pág. 19

comprender por qué la dinámica de los hechos sociales o de sus expresiones se orientó de tal manera y no de otra, en desentrañar rigurosamente las condiciones y factores particulares que hicieron posible tal acción, tal punto de vista, tal discurso. A partir de estas aproximaciones la sociedad puede derivarse implicaciones interpretativas de la sociedad, orientaciones para comprender y actuar (buscando transformaciones en el aquí y en el ahora, pero sin ninguna pretensión de estar frente a una Ley o una prescripción universal.

La categorización es el instrumento que mejor facilita la obtención de información y su ulterior sistematización e interpretación.

Una categoría es una conceptualización construida a partir de la conjunción de elementos concretos que tienen características comunes.

La creación de un sistema de categorías supone conceptualizar previamente cada una de ellas, de manera que la inclusión de un elemento en una categoría elimine la posibilidad de inclusión

en cualquier otra; a la vez, cualquier elemento definido como objeto de observación debe estar representado en la conceptualización de alguna de ellas.

4.2.2 La construcción de categorías interpretativas. La creación de un sistema de categorías se basa en una sucesión de actividades entorno a los criterios de inicio y final de las mismas, y se definen los elementos que formarán parte de una determinada categoría, especificando cuáles son los atributos comunes y cuáles son los diferenciadores de los elementos pertenecientes a las otras categorías.

4.2.3 Proceso de elaboración de un sistema de categorías. Un sistema de categorías debe ser representación lo más aproximada posible de la realidad que interesa observar.

Hay tres procedimientos diferentes para elaborar un sistema de categorías: deductivo, inductivo y deductivo – inductivo.

En el inductivo, se parte de registros narrativos o descriptivos, cuadros de campo, o registros realizados en casetes o videos en períodos de observación exploratoria.

Todo proceso de investigación que necesite sistematizar la información obtenida es pertinente hacer a través de cuadros, sin embargo , estos en sus contenidos, son abstractos, lo cual implica realizar el análisis y la interpretación correspondiente a partir de los autores que trata la problemática objeto de estudio.

A continuación se presentan un conjunto de cuadros descriptivos, con sus respectivos análisis e interpretaciones con el fin de facilitar una mejor comprensión de la realidad encontrada. (Ver Cuadro página siguiente).

Cuadro 1. Descripción de las observaciones de campo realizadas en el Grado Sexto de un Colegio Privado.

CATEGORÍAS	SUB-CATEGORÍAS	OBSERVADOR	SÍNTESIS
Ambientación	Organización	El espacio físico del plantel es reducido para brindar la educación desde grado cero hasta noveno de bachillerato. Esta situación conllevó a que presente una buena organización interna y externa, para entregarle a los estudiantes un ambiente agradable.	La dinámica de las directivas, han permitido una buena organización.
Metodología Del Docente titular	Estrategias	Lluvias de ideas, trabajos en pequeños grupos, exposiciones, debates, foros, etc.	Es bastante recursiva en la utilización de técnicas de aprendizaje.
	Dominio del Tema	La profesora elabora un preparador de clases y lo aplica, da las clases con naturalidad y demuestra seguridad en lo que está exponiendo.	Es conocedora de la temática.
	Control del tiempo	Sus actividades están organizadas de tal forma que puede realizar todo lo que ha planificado.	Cada actividad tiene un tiempo estipulado.
	Actividades	Hace preguntas, realiza mapas conceptuales, reúne a los alumnos en pequeños grupos, trabajos individuales y en grupo etc.	Las actividades que desarrolla todas las hace en horas de clase.
	Actividades	Laboratorios en esta parte presenta debilidad, en el tiempo que duré observando no noté que se hicieran prácticas de comprobación.	Realiza pocos laboratorios, las clases son teóricas.

Metodología Del Docente Titular	Atención	Para que los alumnos mantengan sus energías concentradas en lo que se está realizando, hay que hablarles con carácter, hacerles varios llamados y por último registrar su nombre en un libro rojo llamado libro de seguimiento.	No hay una atención totalmente voluntaria.
Participación	Profesora	Colabora en todas las actividades que organiza el plantel. En el aula de clase es la que mayor tiene la palabra.	A nivel general excelente. En el Aula de clase, es buena.
	Alumnos	Se integran a los eventos realizados por la institución, la gran mayoría deportivos y culturales. En clase lo hacen a través de talleres y trabajos en grupos o individuales, exposiciones.	A nivel general excelente. En la clase buena.
Ayudas Educativas	Material didáctico	Tablero, guías, láminas, expresión corporal.	Es recursiva para llevar de una forma didáctica el saber científico de las Ciencias Naturales.
Evaluación	Valoración	Se cuantifica el concepto de la valoración por logros y se establecen equivalencias en datos numéricos. E = 5 A = 3.0 - 3.9 B = 4 I = 1.0 - 2.9	Cualitativa.

4.2.3.1 Entrevista a los profesores. El día 23 de Agosto del 2000 a las 3:40 pm, en las instalaciones del Colegio Instituto Andino, realicé una entrevista a los docentes para indagar sobre las estrategias que utilizan en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, según lo que contestaron tienen claro las estrategias que existen para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, **sin embargo, dieron a entender que la investigación como estrategia no es funcional por lo menos en este plantel educativo,** debido a que la modalidad comercial, le resta énfasis a las Ciencias Naturales, haciendo que los alumnos se perfilen más por ella y que por este motivo no se les hace hincapié a los educandos por el interés del saber científico y a su aplicabilidad. (Ver Anexo C).

Mencionan además que los alumnos que han tenido y los que tienen en el presente a su cargo, le han dado buenos resultados en la apropiación de los conocimientos que ellos imparten a través de las estrategias que utilizan. (Ver cuadro 1) (Ver Anexo C).

Lo interesante de esta entrevista, es que dicen "a nuestros alumnos los ponemos a investigar temas que consideramos importantes, ellos posteriormente nos traen un trabajo, el cual sustentan en el salón de clase". Posteriormente, haciéndoles las preguntas en forma de espiral (volviendo a la misma pregunta pero desde otro planteamiento), responden: que tratan en lo posible de realizar las actividades (taller, consultas, etc), en las horas de clase, debido a que cuando se llevan un trabajo que se esté ejecutando en el salón de clase, en la próxima sección lo traen así como se lo llevaron.

Replantear
Esta segura que extra ojo

A mi criterio, si hace falta una estrategia que motive a los estudiantes que se interesen por las actividades extracurriculares en las Ciencias Naturales. La entrevista hecha a los profesores dice implícitamente que los ponen a consultar, mas no a comprobar aptitudes y estimular la observación y creatividad.

4.2.3.2 Entrevista a los alumnos. El día 20 de Agosto de 2000 a las 12:30 P.M, realicé una entrevista a los alumnos de sexto

grado en el Colegio Instituto Andino y dio los resultados a mencionar:

En la pregunta describa brevemente las relaciones Docente – alumno que se vivencia en esta institución. Los resultados indican que en este aspecto la docente influye positivamente sobre ellos. Porque según la entrevista alcanzaron los logros de simpatía por la profesora, permitiendo que despierte el interés por el estudio de las Ciencias Naturales. (Ver Anexo C – Cuadro 2 – Gráfico 2).

En la pregunta ¿cómo marcha tu Institución en materia de innovación Pedagógica?, ninguno respondió. Con esto, puedo decir que a los alumnos se les enseña el saber específico pero no se les hace énfasis en cómo se les hace llegar, aunque ellos estén viendo y trabajando diferentes estrategias, desconocen su importancia.

Al preguntarles ¿cuál es su concepción de escuela?, la mayoría tiene una concepción aceptada de lo que es la escuela. (Ver cuadro No. 2).

La pregunta del millón ¿cuándo la profesora te sugiere que realice equis (X) actividad en tu casa, ¿los haces?. (Ver cuadro 2). Con los anteriores porcentajes se puede suponer que algo está pasando para que ellos en su mayoría no estén cumpliendo con las actividades extracurriculares, ya sea que el interés, la profesora solo lo despierta en las horas que orienta la clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, o le da poca importancia al auto-aprendizaje que el niño puede desarrollar si se le incentiva a estudiar e indagar hechos, problemas y temas relacionados con la temática tratada en la clase.

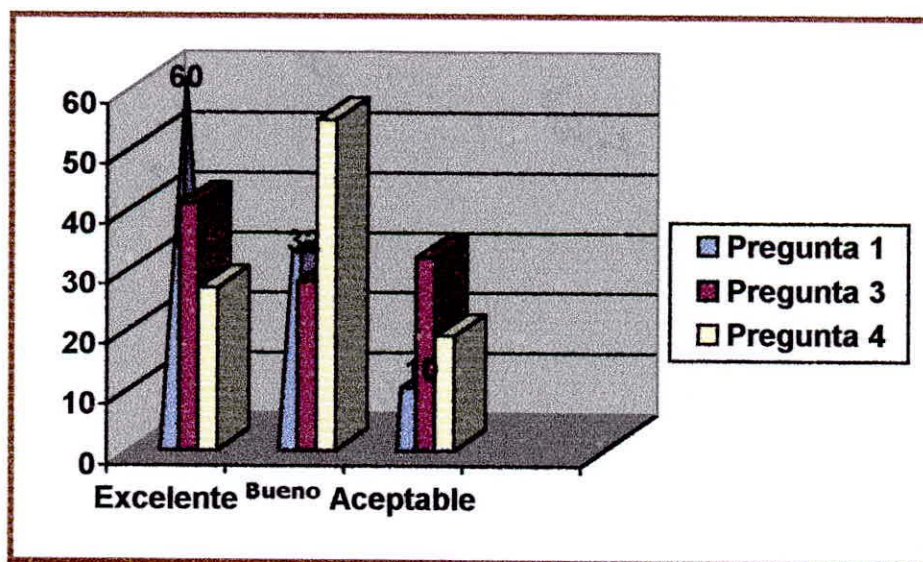
4.2.3.3 Encuesta a los profesores. Los profesores fueron muy espontáneos cuando les presenté el temario de la encuesta sobre procesos metodológicos, ellos responden: que las estrategias que utilizan con mayor frecuencia son: lluvia de ideas, debates, mesa redonda, discusión de tareas, foros, etc., los cuales le han dado buenos resultados e intuyen que sus alumnos se apropian de los conocimientos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, sin sentirse obligados a adquirir dicho saber específico; no obstante, en observaciones realizadas posteriormente en el momento que

estaban orientando las clases, noté que los profesores gastan el mayor tiempo exponiendo la temática de la sección y que en el espacio de participar, los alumnos solo unos cuantos (hablando en cifras de 22 solo 6 u 8) son los que constantemente lo hacen voluntariamente, el resto participa pero hay que llamarlos a que se vinculen en la actividad que se está desarrollando. Esto ha generado predisposición en los estudiantes para aceptar o adaptarse a la metodología que utilizó para desarrollar la parte operativa de la propuesta.

Cuando se trata de hacer debates, exposiciones las realizan, pero más por el interés de la nota, que por su propio aprendizaje. esto conlleva a suponer que tal vez el aprendizaje que los alumnos están adquiriendo es mas bien de tipo memorístico que significativo, indagativo, crítico y reflexivo, creativo y relacionado, lo cual puede explicar por qué estos estudiantes son buenos académicamente. Ver cuadro página siguiente. (Ver Anexo F).

Cuadro 2. Síntesis de la entrevista a los alumnos para el grado sexto del Colegio Instituto Andino.

simbología	Respuesta	1 %	3 %	4%
E	Excelente.	59.09		
B	Bueno.	31.81		
A	Aceptable.	9.09		
C	La escuela es donde se viene a aprender los conocimientos científicos y conocer qué nos dicen otras culturas, para transformar la nuestra.		40.91	
D	No sabe.		27.27	
F	La escuela es la que forma las nuevas generaciones.		31.81	
G	Si			27.27
H	No			54.54
I	A veces			18.18



Gráfica 2. Resultados de la entrevista realizada a los alumnos Sexto grado del Colegio Instituto Andino, para reconocer la relación Docente - Alumno - Escuela.

La gráfica muestra que los profesores influyen positivamente en los estudiantes, sin embargo, se nota también que ellos no aprovechan el potencial de la simpatía, para comprometer aún mas a los alumnos en el auto - aprendizaje a través de las actividades extracurriculares. Como se observa el 54,54% de los alumnos no realiza las actividades que se les coloca para hacer en la casa.

Cuadro 3. Comparativo de las encuestas dirigidas a los alumnos para el Sexto grado del Colegio Instituto Andino, para conocer el interés que el alumno logra alcanzar en la clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

PREGUNTA	SI	A.V	NO	SI'.	A.V'.	NO'.
Para realizar tus tareas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, utilizas siempre el libro guía?	15	6	1	68.2	27.3	4.5
En el desarrollo de los temas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la profesora emplea siempre material didáctico.	18	4	0	81.8	18.2	0
La profesora de Ciencias utiliza otros espacios para tratar un tema?	2	2	18	9.1	9.9	81.8
Tu profesora realiza laboratorios?	1	1	20	4.5	4.5	91.0
Participas siempre en clase?	8	12	2	36.4	54.5	9.1

En el cuadro comparativo de las encuestas dirigidas a los alumnos para el Sexto grado del Colegio Instituto Andino, se puede notar que hay tres preguntas que están expresando claramente que se está necesitando una estrategia que permita la utilización de otros espacios diferentes para transmitir o hacer que los alumnos hagan propio los conocimientos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental

También que conduzca a la utilización periódica de experiencias de laboratorio y salidas de campo. Además, que **coadyuve** al momento de la participación dinámica de los alumnos.

4.2.3.4 Información escrita. La pregunta base fue ¿Cómo está contemplado el currículo en el PEI del Colegio Instituto Andino. Antes de hacerle la **encuesta a los docentes**, consideré necesario saber como está planteado el currículo en el PEI del Colegio educativo. Revisando este documento encontré: en el PEI del Colegio Instituto Andino, se entiende por currículo, al conjunto planeado y organizado de actividades en el que participan alumnos, docentes y la comunidad para el logro de los objetivos de la educación. Se observa que esta es una visión técnica, más adelante se dará una definición mas conceptual.

Después de haber tenido en cuenta cómo está contemplado el currículo en el PEI del Colegio Instituto andino, y consultado a los profesores por medio de la técnica de recolección de información: la encuesta (Ver Anexo C), los cinco docentes seleccionados al azar en la jornada de la tarde, al no haber contestado, al menos con los criterios que maneja, debido a que se mostraron indiferentes. No me permite hacer comparaciones entre lo que se plantea en el PEI y lo expresado por los maestros.

Revelando esto que el currículo del PEI quizás no fue elaborado por la comunidad escolar (su participación pudo ser mínima), ya que cuando una persona realiza alguna actividad, algo de ella recuerda; al preguntársele mencione o describa lo que ejecutó. También pueden haber otros factores que en el momento no he tenido en cuenta.

Por lo tanto, el currículo de esta institución, se puede considerar que fue adoptado o tal vez los docentes no se interesan por conocer a fondo el PEI, porque quizás realizan

sus actividades, pero no conocen los fundamentos teóricos que los define y los conceptualiza.

Con estos resultados se nota que en la parte pedagógica conceptual a los docentes que fueron encuestados, les falta conocer teóricamente que es el currículo. Tomando este trabajo como experiencia, me permitirá mas adelante adquirir conciencia que la labor del docente no es solamente venir al salón de clase para facilitarle el conocimiento de un área específica a los alumnos, sino, también ocuparse cada día por conocer que hay en el saber pedagógico y cómo este ayuda a salir de una situación como esta. Por consiguiente, esta información conseguida a través de esta encuesta aportará un soporte significativo en la elaboración de la propuesta, es decir visionar que un docente que se interese por conocer todo lo referente al saber pedagógico, en especial a lo concerniente al currículo.

5. MARCO LEGAL

Analizando en primera instancia a la Constitución Política de Colombia de 1991, encuentro que el Artículo 99, soporta mi propuesta porque menciona la calidad de ciudadano, lo cual pretendo alcanzar. Los Artículos 67, 70, y 71, mencionan la Ciencia y la investigación haciendo mención que estas serán fomentadas por el Estado a través de la educación Artículos 44, 64, 70, 300, 356 y 366. pero para investigar se necesita la libertad o al derecho de información, libre expresión que están fundamentadas en el Artículo 20.

Lo interesante que consigo en la Ley 115 de 1994, es que confiere a los docentes autonomía para organizar planes y programas dentro de los marcos generales que establecen los lineamientos para la organización de la vida escolar, con la salvedad que no se salga de los límites establecidos, no obstante, en la realidad escolar al Docente (Profesor practicante) algunas instituciones le ponen muchos obstáculos para que desarrolle la propuesta que él ha planificado y programado.

También en la Ley 115 de 1994 en su Artículo 5, en relación a su aplicación con el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales, se nota como se evidencia la necesidad en esta Institución de ponerse a tono con la realidad mundial, en cuanto a la adquisición y generación de conocimiento científico y técnicos más avanzados, mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber, a esto le adicionamos entonces el hecho de que a través de esta formación podemos mejorar la calidad humana de los alumnos, para ello es requisito indispensable que los alumnos tengamos el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores, para lo cual los Docentes debemos estar preparados y no estancarnos si en la institución no se cuenta con una biblioteca adecuada, una inscripción a revistas científicas, a diarios, esto sin apuntar que hoy en día lo más práctico es navegar en Internet, ante esta situación los docentes estamos en la obligación de proporcionar a los alumnos documentos escritos que hagan referencia a los temas de actualidad, a la realidad científica mundial y sacarlos del analfabetismo científico en que se encuentran sumergidos, que es lo que le imposibilita **la oportunidad de desarrollo de su capacidad crítica, reflexiva, y analítica, orientando con el mejoramiento cultural y de la calidad de 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.

Este artículo **incita** aún más al desarrollo de este proyecto, cuando hace referencia a la capacidad de crear, investigar, adoptar tecnologías por parte de las personas, de la sociedad, que les permitirá a los educandos ingresar al sector productivo.

El Artículo 20 de esta misma Ley, hace referencia a la importancia de las adopciones tecnológicas y científicas por parte de los educandos, pero resulta aún mas importante que a través de ésta, se mejoren las condiciones sociales de la comunidad, lo cual requiere de una buena planeación, es por ello importante la elaboración de un plan de estudios que cumpla en mayores proporciones las condiciones para que estas adopciones se den, un plan de estudio que esté acorde al modelo propuesto en el decreto, el cual hace referencia al establecimiento de las metodologías a desarrollar y al material didáctico y de apoyo que se empleará en el desarrollo de dichas metodologías.

Según el Artículo 20 de la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, los Objetivos Generales de la Educación básica son:

- Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal, que prepare al educando los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

- Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la investigación.

La Resolución 2343 de 1996, señala horizontes de desarrollo integral humano, tanto personal como grupal y social, tiene el propósito de orientar los procesos pedagógicos en las instituciones educativas. Refleja el tipo de educación que necesitamos en el mundo actual y el que anhelamos tener de acuerdo con los mayores conocimientos que poseemos **hoy sobre el potencial humano** y sobre sus posibilidades de crecimiento.

Trata dos temas centrales: los lineamientos generales de los procesos curriculares y los indicadores de logros curriculares. Un primer paso en su construcción fue la búsqueda de significado de esas expresiones que consagra la Ley General de Educación.

Las disposiciones consagradas en la Resolución, tienen en cuenta aspectos de la formación humana y del acceso al conocimiento, a la ciencia, a la cultura, a la tecnología y con ello a múltiples valores que son necesarios y útiles para todos los ciudadanos, independientemente de la región del país, donde se encuentran ubicados; sobre esos aspectos se procuran logros nacionales y para ellos se establecen indicadores de logros en la norma.

También tiene en cuenta que la **singularidad** de cada comunidad la lleva necesariamente a procurar unos logros cuyos indicadores deben ser previstos por ellos mismos, la norma incluye igualmente disposiciones en ese sentido. El carácter general y porcentual de los indicadores permiten que las instituciones, dentro de la autonomía que les reconoce las Leyes, decidan su currículo y su plan de estudios.

La Facultad de Educación de la Universidad del Magdalena, define al Proyecto Pedagógico como el conjunto de principios, teorías,

procedimientos y acciones educativas a la formación del Licenciado en Ciencias de la Educación.¹²

El Proyecto Pedagógico tendrá tres componentes interrelacionados: la investigación pedagógica, la teoría y la práctica pedagógica; estos tres componentes serán entonces desarrollados a lo largo de la Licenciatura. El objetivo principal de la construcción del proyecto pedagógico es que permitiría el establecimiento y la institucionalización de los espacios de reflexión pedagógica para docentes y estudiantes.

Para culminar esta parte referida al Marco Legal de este Proyecto de vida como futuro docente, el Decreto 272 del 2 de Febrero de 1998, establece los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado en educación, ofrecido por las Universidades y por las instituciones universitarias en el Capítulo 2, Artículo 4.

¹² Resolución 0134 a través del cual se reglamenta la organización puesta en marcha, seguimiento y valoración del Proyecto Pedagógico de la Facultad de Ciencias de la Educación. Capítulo 1. artículo 1, 2, 3. capítulo 2. Artículo 4.

6. REFLEXIÓN TEÓRICA CONCEPTUAL- ARGUMENTO

OBJETO DE DOCUMENTACIÓN

Estando preocupado por desarrollar una estrategia pedagógica para facilitar a los alumnos la apropiación del conocimiento de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado sexto, comencé a navegar en la biblioteca de la Universidad del Magdalena. Estuve hablando teóricamente con varios autores conocedores del tema, pero el primero en estar de acuerdo con lo que trato de plantear es García Luis F (1996). Después de él continúan otros como: De la Hoz Joaquín R. (1998), Lemke (1997), Larios de Rodríguez Berenice (1996), Castillo Sánchez M. (2000), entre otros.

Las ideas presentadas por el profesor García (1996) están centradas en dos aspectos fundamentales: el primero, en el acercamiento de los jóvenes a la investigación científica y el segundo, la existencia de maestros y el valor de lo extracurricular.¹³

¹³ El papel del Maestro y de las actividades extracurriculares en la formación de jóvenes investigadores. Conferencia con el encuentro potencial de los universitarios para la investigación. Corporación para investigación Biológica – Colciencias, Medellín. Octubre 16 – 1995.

¿Qué tienen que ver estos dos aspectos con este proyecto de vida como docente? pues bien, cuando me encontré frente a frente con los alumnos del grado sexto, noté que ellos no o muy pocas veces realizan actividades extracurriculares (en relación con las Ciencias Naturales), se limitan prácticamente a las que se desarrollan dentro del plantel. Son alumnos interesados por aprender, pero la actitud del docente titular, es motivante solo en la teoría, no va más allá donde conlleva al estudiante a saber lo mismo que está adquiriendo en el salón de clase desde otra perspectiva.

Lo interesante del profesor García, es que asegura que los jóvenes de hoy, como los de ayer, buscan modelos de identificación, buscan paradigmas de vida materializados en hombres y mujeres mayores. Hecho que comprobé cuando elaboré un microscopio y se lo mostré a los estudiantes, algunos expresaron "profe, enséñeme a hacer uno, para tener un microscopio portátil. Desean imágenes para emulan y por qué no, para confrontar. Requieren de maestros en el sentido socrático del término, **alguien que no les imponga verdades, sino que les ayude a encontrar las propias**, cuya autoridad nazca de la sabiduría y no de la posición que detecta. Es aquí donde radica una de las estrategias fundamentales para la motivación de los jóvenes hacia la vida científica. Los jóvenes deben comprender que para hacer ciencias no hay que ser

genio, que el éxito en la investigación es el producto de una gran dedicación, como veremos más adelante, cuando hablemos con Castillo Sánchez (2000), un poco de azar y muchísimo menos de genialidad. Alguien lo materializa así: 95% de sudor, 4% de buena suerte, y 1% de genialidad.

En la institución donde estoy realizando la práctica pedagógica, el maestro es modelo en los valores ético – religiosos y en otros necesarios para ser un ciudadano de bien, sin embargo, en la parte académica es poco proyectador de los conocimientos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, no le hace ver de manera teórico – práctico, la esencia de tener contacto con el entorno que lo rodea y desde aquí observar en qué condiciones se encuentra. Solamente se limita a colocar ejemplos al iniciar la clase y en el desarrollo de la misma.

En cuanto a la importancia del maestro, **el problema es cómo promover su existencia y su contacto con los jóvenes.** El profesor García (1996) dice: “en primer lugar, es necesario mejorar sustancialmente la calidad del docente en el área específica de las Ciencias, tanto a nivel de secundaria como de universidad. Hay que tener docentes que posean un sólido conocimiento de su disciplina, que la disfruten y que sen capaces de mostrar el saber científico como

proceso constante y dinámico, y no como una colección de verdades estáticas, incuestionables y aisladas de los procesos que las generaron. En este aspecto, el profesor titular del Colegio Instituto Andino, se queda en la transmisión de verdades estáticas. Es necesario que el maestro demuestre a sus estudiantes que la ciencia está abierta a aquellos que quieran construirla, que siempre existirá un espacio para el conocimiento y que ellos, sus estudiantes, pueden contribuir a llenar y abrir nuevos espacios. **La enseñanza de las ciencias, debe ser la de la formación en la capacidad de ejercer la observación y la crítica racional** y no la acumulación de una información erudita, pero ajena e intocable.¹⁴

La enseñanza de las ciencias se hace necesariamente en los cursos regulares, dentro de un currículo, **sin embargo, el profesor García está convencido que para aquellos que serán investigadores y lo comparto, las actividades curriculares son insuficientes.** Por mas que se flexibilicen los currículos, **la formación profesional** requiere de un mínimo de información y adquisición de destrezas incompatibles con la dedicación en profundidad que caracteriza la investigación. Este consentimiento me está dando una idea de cual será el modelo pedagógico que se ajuste apropiadamente a este trabajo que estoy

¹⁴ GARCÍA, Luis F. Jefe Laboratorio Central de Investigación, centro de Investigaciones Médicas, Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Revista Nómadas No. 4. Medellín – Colombia: 1996. pág. 175

elaborando. De la adquisición de destreza y la profundidad, nos hablará mas adelante Castillo Sánchez (2000). Por esta razón cree el profesor García (1996), que el verdadero maestro en las enseñanzas de las Ciencias es un incitador a las actividades extracurriculares, debe promoverlas y estar preparado para encauzar la creatividad que estas actividades pueden despertar en sus estudiantes, según este planteamiento y las observaciones realizadas en la realidad escolar del Colegio Instituto Andino, al maestro de Ciencias Naturales no se le puede considerar verdadero. El maestro de ciencias debe demostrarle a sus estudiantes que la investigación puede hacer parte del menú de las actividades lúdicas extracurriculares; si esto se logra tendremos en el futuro a un investigador para quien su trabajo es tan placentero como cualquier otra actividad recreativa.

“En la secundaria las actividades extracurriculares pueden ejercerse por medio de clubes científicos que promuevan el contacto y estudio de la naturaleza, la conservación del medio ambiente, la presentación de películas o videos sobre procesos de investigación, la visita a museos de ciencias, a institutos de investigación universitarios o de otra índole, a industrias que posean laboratorios de investigación y desarrollo dónde puedan

observar cómo trabajan los investigadores profesionales y mediante ejercicios de investigación simple, pero lógica”.

Considero que el primer aspecto mencionado por el profesor García (1996) y el segundo, la parte extracurricular me están ampliando el horizonte para consolidar mas adelante mi propuesta pedagógica, pero **creo que es necesario seguir indagando a lo que respecta al maestro**, para lo cual me dirigí al profesor de la Hoz (1998), quien después de haber realizado una encuesta a los estudiantes de la licenciatura en Matemáticas y Física de la Universidad de Córdoba (Montería – Colombia), sobre el tipo de profesional que les gustaría llegar a ser al finalizar la carrera.

Llego a las siguientes conclusiones:¹⁵

El tipo ideal de la acción pedagógica con arreglo a los fines y sus perfiles corresponde en gran parte a las nuevas tendencias educativas, al concepto de educación como eje de la sociedad actual y a los fines de la Ley General de Educación (1994), sin embargo, **resulta preocupante el hecho de que los encuestados no dimensionan la investigación como componente del proceso docente educativo.**

¹⁵ DE LA HOZ, Joaquín. Docente Universidad de Córdoba. Facultad de Educación. Departamento de Psicopedagogía en: Revista Educación y Universidad Vol. 1 No. 2 (1998). Pág 16 –21.

En las respuestas se encuentran algunas referencias tangenciales que no alcanzan a ser aproximativas para incluir a la investigación como ideal de los estudiantes en el perfil profesional.

Dada la naturaleza del profesor de la Hoz (1998), este resultado implica una pesquisa específica en torno al concepto y a la práctica de investigación de los futuros licenciados.

Cuando el profesor De la Hoz (1998), menciona: implica una pesquisa específica en torno al concepto y a la práctica de investigación de los futuros licenciados. Esta planteando en otras palabras, lo que el profesor García (1996) me expuso: "Hay que tener docentes que posean un sólido conocimiento de su disciplina, que sean capaces de mostrar el saber científico". Obviamente desde lo pedagógico.

Mientras el profesor García (1996), postula que para que los estudiantes sean jóvenes investigativos deben tener un maestro modelo que les muestre el camino a seguir. El profesor De la Hoz (1998), concluye que en el perfil del licenciado debe que estar incluida la investigación. Por

otra parte el señor **Lemke Lay L.** (1997), plantea que hay que enseñar a hablar de ciencias.¹⁶

El señor Lemke, presenta parte de la problemática que se genera en torno del aprendizaje de las ciencias. Por medio de ejemplos muy concretos, ilustra la dificultad de los (las) alumnos (as) por entender las Ciencias Naturales, en los casos en que los (as) maestros (as) utilizan un lenguaje que, suponen, los estudiantes conocen. Muestra el lenguaje oculto y los problemas de comunicación que existen normalmente en una clase de ciencias.

Hablar científicamente, como lo manifiesta el señor Lemke (1997), tiene una concepción bastante amplia. Significa observar, describir, comparar, clasificar, analizar, discutir, hipotetizar, teorizar, cuestionar, argumentar, diseñar, experimentar, juzgar, evaluar, decidir, concluir, divulgar, escribir y enseñar utilizando el idioma de las Ciencias.

Según el señor Lemke (1997), para aprender este lenguaje hay que practicarlo, así como se aprende todos los idiomas.

¹⁶ LEMKE, Lay. "Aprende ha hablar Ciencia". Lenguaje, aprendizaje y valores. Ediciones Paulinas. Ibérica S.A. edición España en: Revista El Educador frente al cambio No. 31. 1997. Pág. 68-71.

“En una clase de Ciencias los alumnos deben aprender a separar el contenido científico del diálogo que establece.”¹⁷ Deben ser capaces de transcribir sus apuntes y de explicarlo en una evaluación.

Finalmente el señor Lemke (1997), propone elementos de cómo el lenguaje se puede utilizar como una herramienta que facilite el aprendizaje de las ciencias y acerca de los estudiantes a la misma. Es erróneo el hecho de presentar las ciencias como algo complejo, que sólo los científicos pueden alcanzar. **Se debe presentar la ciencia como una manera de hablar del mundo.**

6.1 FUNDAMENTOS PSICO – COGNITIVOS.

El aprendizaje se hace significativo sólo cuando se logra entender al ser humano.

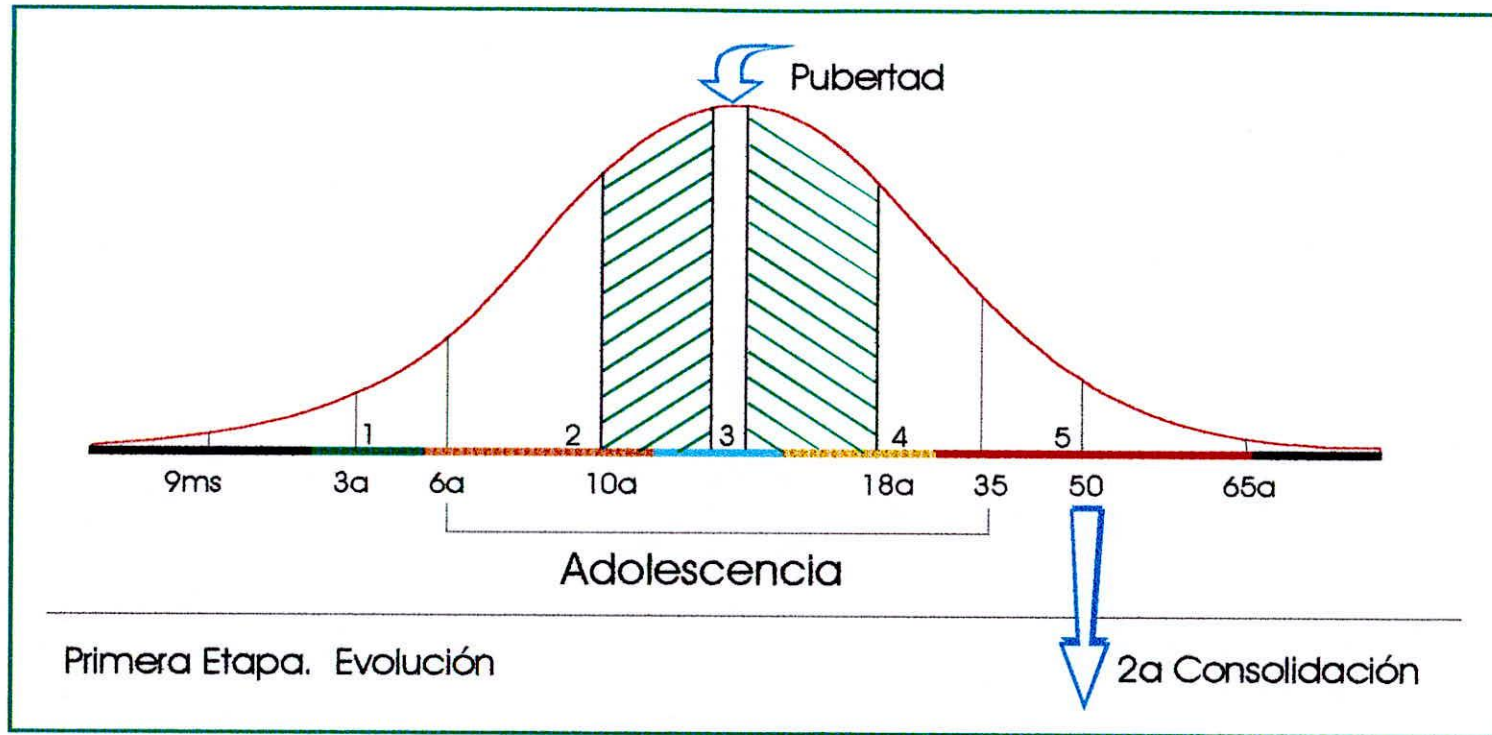
6.1.1 Comportamiento. Manera de actuar una persona en sus relaciones con los demás en respuesta a situaciones sociales que obligan a una forma de conducta.

¹⁷ Se relaciona con el cuarto postulado de la pedagogía conceptual.

En Psicología, es el conjunto de respuestas que pueden observarse en un organismo vivo (persona o animal). Es la manifestación externa de lo que está ocurriendo en su interior. Podemos entonces definir la psicología como la ciencia "que estudia el comportamiento del hombre y de los animales".

6.1.2 Características del comportamiento. Son características del comportamiento: Respeto mutuo, la propia estimación, la moderación, la generosidad, **la tolerancia, la capacidad o incapacidad de dar y aceptar cariño.**

6.1.3 Etapas del desarrollo. Nuestra vida es un curso sin interrupción posible y si hacemos un par "descanso" proseguir nuestra carrera evolutiva y la podemos representar como una curva estadística. (Ver gráfica 3. Página siguiente)



Grafica 3. Curva estadística. La vida es un curso sin interrupción.

GÉNESIS DEL PENSAMIENTO HUMANO.

1. Pensamiento nocional.

Edad promedio:	2 – 6 años
Referentes:	Hechos
Instrumentos de Conocimiento:	Nociones
Procesos intelectuales:	Proyección - introyección
Productos:	Aseveraciones

2. Pensamiento conceptual

Edad promedio:	7 – 11 años
Referentes:	aseveraciones
Instrumentos de Conocimiento:	conceptos
Procesos intelectuales:	operaciones
Productos:	proposiciones

3. Pensamiento formal

Edad promedio:	12 – 15 años
Referentes:	proposiciones
Instrumentos de Conocimiento:	conceptos
Procesos intelectuales:	razonamiento, interposicionales
Productos:	deducciones, inducciones

4. Pensamiento categórico.

Edad promedio:	> 15 años
Referentes:	sistemas preposicionales
Instrumentos de Conocimiento:	categorías
Procesos intelectuales:	métodos de pensamientos
Productos:	microteorías

5. Pensamiento científico.

Referentes:	teorías
Instrumentos de Conocimiento:	paradigma
Procesos intelectuales:	métodos de investigación científica
Productos:	disciplinas

La curva estadística de la vida del ser humano nos muestra que es prácticamente imposible involucrar al niño en el mundo del conocimiento, sino tenemos bien claro qué tipo de pensamiento tiene en las diferentes etapas de su desarrollo. Por consiguiente, he considerado importante traer a colación este aspecto básico para poder tener un acercamiento real con los estudiantes.

6.1.4 Salud. Es tarea de toda sociedad humana, trabajar por el bienestar de cada persona y de la colectividad; el bienestar

es la satisfacción de las necesidades físicas, **psicológicas** y sociales del hombre, en un entorno que le permita el desarrollo equilibrado de su vida. Es lo que modernamente se llama como salud biológica , ambiental etc.

Sin duda, la comodidad de la vida ha aumentado considerablemente, pero **ha creado la felicidad del hombre?**. En realidad todo debería haber traído al ser humano un bienestar real y estable. Sin embargo, como cosa curiosa nuestra conducta humana vive atropelladamente, como queriendo batir las marcas de la velocidad y los problemas de la vida diaria absorben la mente del hombre y **no le deja tiempo para el cultivo de la amistad.**

La soledad y la angustia, se han convertido en los males de la época, se aumentan las clínicas de reposo y el consumo de pastillas tranquilizantes según la OMS. Salud es "el óptimo estado de bienestar físico, mental y social de la ausencia de enfermedades y dolencias".

- 6.1.4.1 Salud Mental.** Plena facultad de las capacidades mentales, que en la mayoría de los casos no tiene evidencia orgánica y obedece a muchos factores. Es la salud más difícil de tratar por sus altos costos, razón por la cual es mejor prevenir.
- 6.1.4.2 Salud Sexual.** Es tener una concepción clara sobre la sexualidad y **una actitud de respeto hacia las creencias de las otras personas** y decidir cuál es el momento oportuno para procrear civilizadamente.
- 6.1.5 Autoestima.** Es la "auto evaluación" que debe ser realista y positiva. **La autoestima es el concepto que tenemos de nosotros mismos,** es el resultado de toda nuestra vida, de nuestra experiencia y de nuestros sentimientos y que lo ideal es que sea positiva; pero encontramos seres humanos con autoestima negativa. **Las personas que se sienten bien consigo mismas, se sienten bien en la vida y son capaces de afrontar cualquier situación y riesgo, porque no echan la culpa a otro y asumen su propia responsabilidad.**

Toda persona está obligada a utilizar positivamente su energía y hacerse valer por sí sola a sentirse feliz y con deseo de vivir.

Una persona con autoestima tiene las siguientes características:¹⁸ **Actúa con independencia, es responsable, asume nuevos retos con seguridad y confianza en sí mismo (s), sabe manejar sus emociones, influye positivamente sobre los demás, conoce sus capacidades y hasta donde puede llegar.**

6.1.5.1 ¿Cómo se logra una autoestima? “La autoestima se desarrolla gradualmente durante toda la vida y cada etapa del desarrollo sicofísico, aporta situaciones que permiten adquirir un sentimiento de capacidad o valía”.¹⁹ A medida que el niño se va desarrollando, percibe los mensajes enviados hacia él, lo que observa en su conducta futura. Si sólo experimenta **sentimientos negativos**, abandono y rechazo, empezará a vivir sensación de inutilidad (estoy mal).

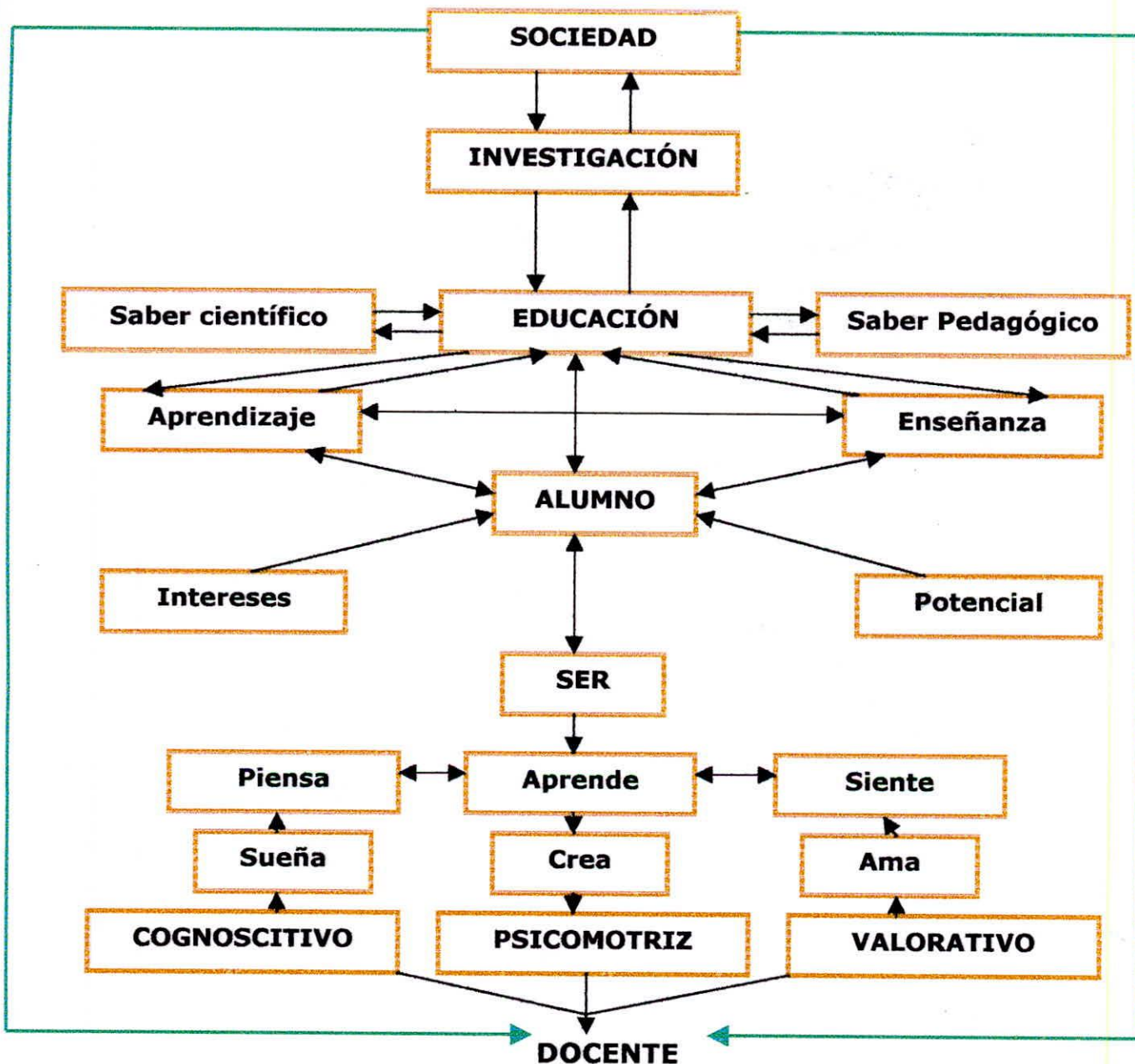
¹⁸ CASTILLO SÁNCHEZ, Mauricio. Manual para la formación de investigadores. Editorial Aula Abierta. Santa Fe de Bogotá: 1999. Pág. 25 ,121.

¹⁹ ORDÓÑEZ RESTREPO, Marcos y GÓMEZ R, Carlos. Comportamiento y Salud I. Editorial Voluntad. Pág. 27

La autoestima es importante, porque hace que la persona se sienta bien, que reciba y brinde amor, que tenga confianza en los demás y que crea en ella. Es importante, compartir y de **agruparse con sus compañeros**, el joven necesita recibir la aceptación y el respeto en las relaciones con sus compañeros, sólo si ha recibido aceptación y respeto en la familia y en el colegio, será capaz de mostrar actitudes semejantes hacia los demás.

La autoestima puede darse por niveles: persona con autoestima elevada, las cuales se caracterizan por su gran confianza en sí mismo. Personas de autoestima media: las cuales viven en duda sobre sí mismas, y personas de baja autoestima, las cuales viven convencidas de su capacidad.

6.2 REFERENCIA EN LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS CONCEPTOS PERSONALES.



Cuadro 4. La investigación eje articulador de la sociedad y la educación.

Se considera que para hacer una reconstrucción de los conceptos que se utilizan con mayor frecuencia en la elaboración de proyectos de vida como docente, es necesario que se reconstruya el modelo estructural, donde todo gira alrededor de la educación. Para mi criterio personal, la base (eje) principal de la sociedad es la investigación, sin embargo, la investigación necesita una columna de acero que la mantenga estable y pueda nutrir a la sociedad con sus fuentes ricas en conocimientos científicos, para que alcance un grado de desarrollo por cada kilocaloría que ésta invierta en investigación. Dicha vértebra de acero es la educación, como se sabe ella posee dos componentes principales: un saber Pedagógico y un saber científico. (Ver Cuadro 4).

No obstante la educación se transmite a través de procesos de enseñanza y procesos de aprendizaje. con la salvedad que estos van encaminados al alumno, el cual sí es el eje principal de la educación. Él posee un gran potencial y grandes intereses. No se puede olvidar que el alumno es ante todo un ser que siente, aprende, piensa y que por naturaleza ama, crea y sueña. Este individuo formado en todas sus dimensiones (formación integral), es aquel investigador que va a desempeñar un rol o función en la sociedad a la cual pertenece. Según el número de este tipo de personajes que encontremos, así será el desarrollo de la misma.

6.2.1 Sociedad. Para mi interés, es la agrupación de un gran número de personas que comparten todos aquellos aspectos comunes con el fin de tener el menor gasto de energía en la búsqueda de los mismos.

6.2.2 Investigación. Es el pilar fundamental de la sociedad. La puedo definir como la búsqueda constante de nuevos procesos que conduzcan a grandes transformaciones.

Esta palabra proviene de las raíces latinas **in-vestigium-ire**, que significa: ir tras la huella, por tanto, se puede asumir la investigación como aquel proceso que se desarrolla con el fin de lograr conocimientos nuevos, generalmente orientados a la solución de problemas o a la satisfacción de necesidades. Por su parte, el ICFES, la define como un proceso sistemático por medio del cual nos proponemos un problema de conocimiento y tratamos de encontrarle solución razonable por el método científico.²⁰

Otro concepto importante de tener en cuenta, es el acogido inicialmente por la Vicerrectoría de Investigación de la

²⁰ ESCALANTE, Carlos. El problema y la hipótesis. Serie: Aprender a investigar. Módulo 2. ICFES. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá D.E. Pág. 27

Universidad del Cauca, en el que considera la investigación como un proceso sistemático y creativo que se desarrolla con el propósito de conocimientos nuevos en las ciencias, las técnicas, las artes y las humanidades.²¹

La investigación, es un proceso reflexivo, sistemático, crítico y controlado, que permite descubrir nuevos hechos, realidades, relaciones o leyes y elaborar teorías en cualquier campo del conocimiento.

La investigación debe ser la fuente que alimente los planes, programas y proyectos. Estar presente en el ejercicio docente en todas las actividades del hombre.

6.2.2.1 Investigación según el ambiente en que se realizan.²²

Existen las investigaciones de campo, cuando tiene ocurrencia en un ambiente natural, como ocurre con los trabajos geográficos o antropológicos. También corresponde a este grupo, las investigaciones de laboratorio, realizadas en ambientes acondicionados para controlar las variables.

²¹ documento inédito. Sistema de Investigación de la Universidad del Cauca. Lineamientos Generales del Plan de Acción 1998 – 2002. universidad del Cauca – Vicerrectoría de Investigaciones. Popayán: 1998. pág. 17.

²² SUÁREZ DE LA C, Alberto C. metodología para el estudio y la investigación. Editorial Impretécnica 1ª. Edición. 1998. Pág. 136.

6.2.2.2 Investigación experimental. Busca intervenir una realidad y observar objetivamente los resultados de la intervención, a través de la aplicación de diseños experimentales.

Este tipo de investigación tiene utilidad y aplicación especialmente para fines didácticos de validación de metodología de enseñanza, material didáctico, etc. Entre otras, tiene utilidad para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

6.2.3 Elementos básicos de toda investigación.²³Según la naturaleza del objeto que investiga y sin privilegiar ningún tipo de investigación, es conveniente aclarar que para que ella sea beneficiosa, se debe tener en cuenta entre otros, los siguientes elementos básicos, propios del proceso investigativo.

- Identificación y análisis del problema o necesidad.
- Identificación y selección de alternativas de solución.

²³ DE RODRÍGUEZ, Larios. Ponencia presentada en el Tercer encuentro de Investigación en la enseñanza de las Ciencias. En revista CECAR – Corporación Universitaria del Caribe. Revista Institucional No. 10.. Sincelejo: 1996. Pág. 7.

- Elaboración y desarrollo de proyecto para verificar o ejecutar la solución seleccionada.
- Análisis de los resultados para confirmar o replantear la solución propuesta.

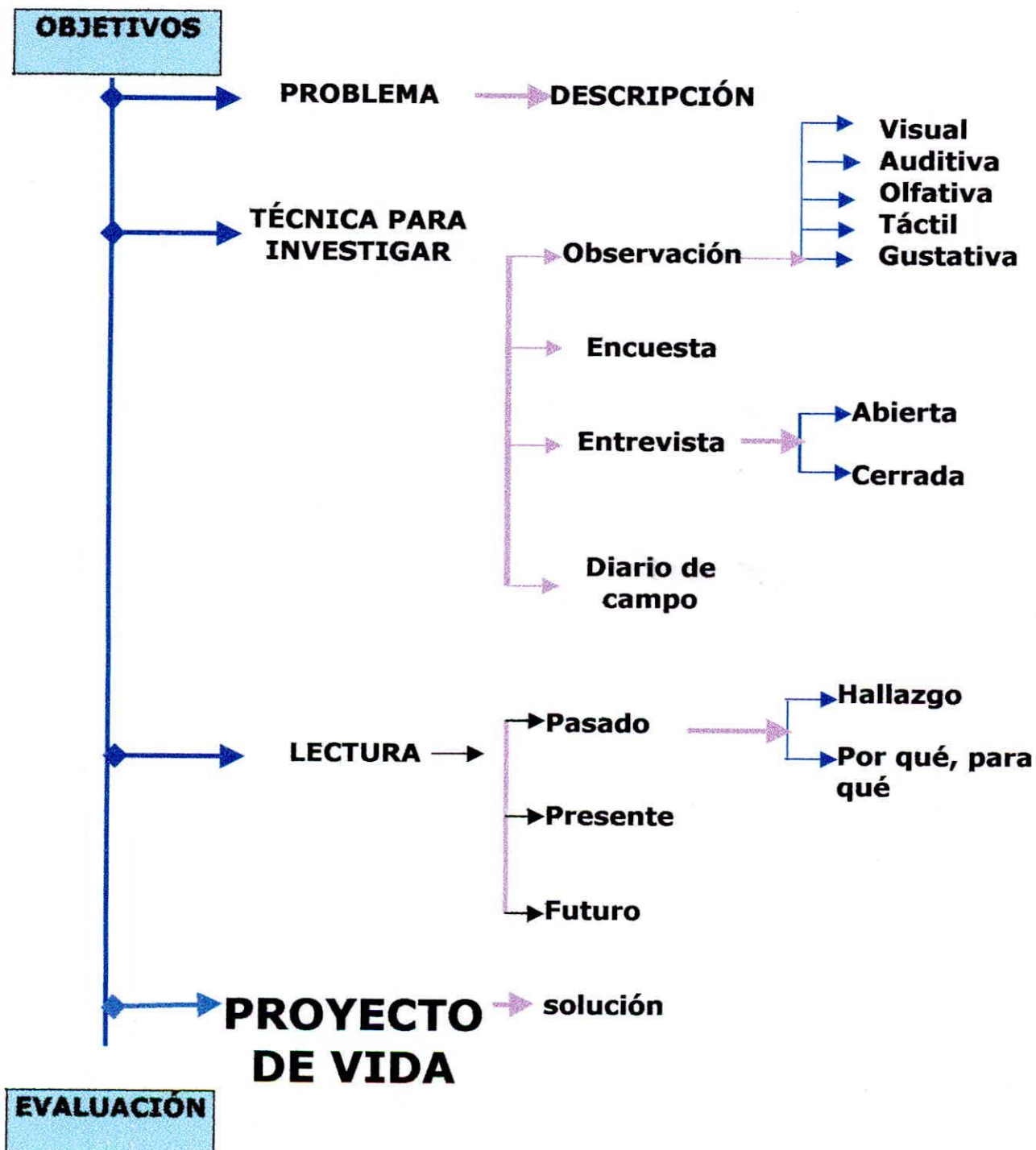
6.2.4 Relación entre actividad investigativa y la actividad docente.²⁴ ¿Por qué los profesores debemos investigar?

Hoy, cuando desde el MEN se les ha planteado a las instituciones de llevar a cabo acciones que pongan en juego su capacidad creativa, en potencial intelectual y su dinamismo para conocer, comprender, enfrentar, analizar, retomar y trabajar la realidad educativa de su entorno socio-cultural inmediato, meterse en él y desde dentro iniciar acciones que posibiliten mejorarla y desarrollarlas, se precisan de profesores renovadores que se atrevan a tomar decisiones. Se precisan de Docentes que mantengan su fe en la autonomía del profesor.

²⁴ Ibid.,

Debe iniciarse, promoverse y desarrollarse una relación estrecha entre el ejercicio profesional del docente y la labor de investigación. (Ver esquema página siguiente).

**ESQUEMA PARA INVESTIGAR DE UNA MANERA SENCILLA EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**



6.2.5 La investigación como estrategia de formulación de problemas es una forma de acceder al conocimiento y a la actuación en la realidad propia del entorno socio-cultural en que están inmersos docentes y discentes.

6.2.6 La investigación como metodología. Constituye un principio orientador de las decisiones curriculares, una forma de seleccionar e interrelacionar los diferentes recursos y estrategias de enseñanza, por su educación al proceso de reconstrucción de conocimientos, es el eje en torno al cual debe articular todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

6.2.7 Educación. La considero la columna de acero de la investigación, la cual se define como el medio donde las generaciones nacientes se apropian de la cultura presente (pasado, presente, proyección) en ese momento en la sociedad.

6.2.7.1 Saber Científico. El currículo de los saberes específicos se orienta hacia la formación del docente en el saber de la ciencia o disciplina de su interés y en el manejo de algunas "Técnicas de enseñanza"; se organiza por áreas y

asignaturas separadas entre sí, relacionadas verticalmente a través de los pre-requisitos, la selección de los contenidos viene dada desde el primer semestre y se desarrolla gradual y sucesivamente a través de todo el programa.

6.2.7.2 Saber Pedagógico. Es la orientación metódica y científica del quehacer educativo.

6.2.7.2.1 ¿Qué es un Proyecto Pedagógico?. "Un proyecto pedagógico es un conjunto de actividades programadas para alcanzar objetivos propios de la información integral de las personas que participan en él. Se caracteriza porque no se desarrolla en un tiempo y con una secuencia temática rígida.

6.2.7.2.1.1 Estructura de Proyecto Pedagógico. En el cuadro siguiente se resumen los elementos constitutivos de Proyecto Pedagógico y la interacción entre ellos.

SER				
COMPONENTES	Situación	Contexto (Socio Histórico Cultural)	Formación previa	Historia personal
	Componentes			
	Reflexión teórica.			
	Actividad investigativa.			
	Práctica Docente.			

En la estructura resumida en el cuadro anterior, se destacan dos elementos fundamentales: las situaciones y los componentes organizadores de la estrategia curricular de formación a través de Proyecto Pedagógico.

6.2.7.2.2 Modelos Pedagógicos. Un modelo pedagógico es una herramienta conceptual inventada por el hombre para entender mejor algún evento, un modelo es la **representación** del conjunto de relaciones que describen un fenómeno. Un modelo pedagógico es una representación de las relaciones en el fenómeno de enseñar. Un modelo pedagógico como representación de una perspectiva pedagógica es también un paradigma, que puede coexistir con otros paradigmas dentro de la

pedagogía y que organiza la búsqueda de los investigadores hacia nuevos conocimientos en el campo.

Toda teoría pedagógica, trata de responder de manera sistemática coherente al menos estas preguntas simultáneamente: ¿qué tipo de hombre queremos educar?, ¿cómo crece y se desarrolla un hombre?, ¿con qué jalona el proceso: el maestro o el alumno?, ¿con qué métodos y técnicas se puede alcanzar mayor eficiencia?. Diferentes especialistas podrían responder una sola de esas preguntas, pero la especialidad del pedagogo es abordarlas todas a la vez, transdisciplinariamente.

Se siente por modelo pedagógico, la relación flexible, dinámica, dialéctica, entre contenido, maestros, alumnos y métodos. El modelo pedagógico está fundamentado epistemológicamente, cuando se pregunta por la concepción de conocimientos, los criterios de verdad, cómo conoce el maestro y el alumno. También en los modelos hay fundamentos éticos, pedagógicos, políticos, entre otros. Lo que sucede en el aula de clase, expresa

implícita y explícitamente, una estructura curricular, un modelo pedagógico y unos fundamentos.

Se concibe como modelo pedagógico un constructo teórico y de interacción en un contexto específico que alimenta una perspectiva futura de formación y que constituye para concretar propósitos e intencionalidades referidas a un proyecto de sociedad, de cultura y de educación.

Manera especial de seleccionar, organizar, transmitir y evaluar el conocimiento y las relaciones sociales que se dan en la escuela. En él se evidencia la caracterización de los propósitos, contenidos, secuencias, método, recursos didácticos, la evaluación y las relaciones que se dan en su desarrollo, en las que intervienen los estudiantes, los maestros, los padres de familia y el saber.

La fundamentación de los modelos pedagógicos, está dada en las teorías que se sustentan con respecto al hombre y la sociedad. En ella se da respuesta a

preguntar como: ¿para qué? ¿cómo? ¿con qué se enseña?

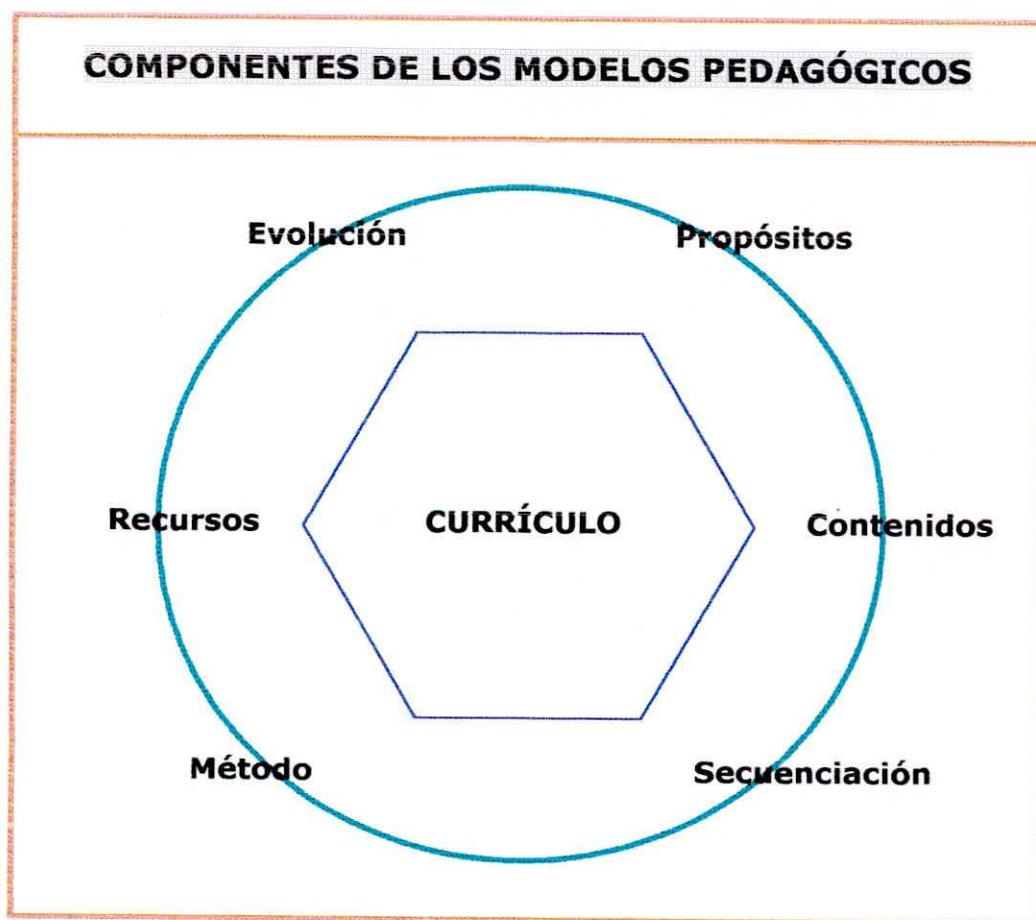
Así se genera una teoría pedagógica que implica una concepción psicológica, antropológica, sociológica, epistemológica y filosófica de la práctica educativa.

El modelo pedagógico determina el currículo, en el cual se distinguen diferentes elementos:

Los propósitos atañen al sentido y la finalidad de la educación. Los contenidos a los aspectos que van a ser trabajados. La secuencia a su ordenamiento y concatenación. El método a la relación maestro – saber – alumno. Los recursos didácticos a los materiales y medios empleados en el proceso. Y la evaluación al diagnóstico.

El orden no es arbitrario y si bien cada elemento resuelve una pregunta pedagógica distinta, se encuentra jerarquizados y relacionados entre sí. El **currículo** presenta así, un hexágono determinado

secuencialmente, en donde los propósitos tienen el mayor nivel de autonomía y determinación y la evaluación del menor.



Tomado de Modelos Pedagógicos Julián de Zubiría.

6.3 LA PEDAGOGÍA CONCEPTUAL.

La psicología genética brinda un nuevo paradigma para comprender el aprendizaje. no obstante, sus autores han formulado teorías del aprendizaje, más no teorías pedagógicas. Sus teorías pueden y deben fundamentar enfoques pedagógicos, pero de ninguna manera pueden diluirse en ellas.

Un modelo pedagógico brinda los lineamientos generales básicos, para establecer los propósitos, los contenidos, las secuencias, las estrategias metodológicas, los recursos didácticos y los criterios de evaluación.

6.3.1 Principios de la pedagogía conceptual. Los conocimientos aprendidos en la escuela han sido creados por fuera de ella, en miles y miles de años de historia humana y por ello no podrían ser asimilados de manera espontánea y empírica, como presupone el activismo, ni "construidos" como supusieron ingenuamente los continuadores de Piaget.

Para explicar esta afirmación la pedagogía conceptual se basa en siete postulados principales:

Postulado primero: La escuela tiene que jugar un papel central en la promoción del pensamiento, las habilidades y los valores.

Gigantescos cambios se están produciendo al culminar el segundo milenio, hasta tal punto que la mayoría de autores consideran que estamos inversos en una de las revoluciones más importantes de la historia humana.²⁵ Para Toffler (1995), iniciamos hace cerca de treinta años "La Tercera Ola", "la más profunda conmoción social y reestructuración creativa de todos los tiempos".²⁶

Los cambios que esta revolución está causando en la economía y la sociedad, son evidentes, bastaría tener en cuenta la acelerada tendencia a la desaparición de las economías nacionales, la gigantesca revolución en las telecomunicaciones generadas por el fax, las redes de computadores, la televisión por cable, etc.

La educación es una de las únicas instituciones no modificadas con la llegada de "la Tercera Ola".

²⁵ Entre ellos se puede consultar Thurow (1992), Kennedy (1993), Fukuyama (1993), Reich (1993) y Toffler (1995). Tomo 1 Pág. 26

²⁶ Citado por Toffler (1995). Tomo I. Pág. 26

El principal cambio que requieren los sistemas educativos actuales, tiene que ver con la comprensión de que el propósito de la escuela no puede ser el de transmitir los aprendizajes, las habilidades, el pensamiento y los valores no se adquieren de manera silvestre; demandan una acción deliberada y sistemática de la escuela para conseguirlo. Pero si en realidad queremos desarrollar las potencialidades de los individuos, será imprescindible que la escuela, como decía Vygotski, se adelante al desarrollo del individuo, para que así pueda jalarlo. (Vale la pena traer a colación, que en la realidad observada en el Colegio Instituto Andino, no se cumple este principio en algunos casos, porque no se adelanta el desarrollo de los estudiantes que están ---, es decir, no tiene en cuenta los verdaderos intereses de los mismos. Ésta necesariamente será una escuela que le coloque cada día nuevos, creativos y más difíciles retos al alumno. Una escuela de alto y creciente grado de complejidad, que forme alumnos proyectivos de cara al futuro y no al ayer como intentó la escuela tradicional, ni al hoy como intentan los activistas, ya que como nos enseñó Jalil Gibrán "... sus almas moran en la casa del mañana ... y a la vida no marcha hacia atrás ni se detuvo en el ayer..."

Postulado segundo: La escuela debe concentrar su actividad intelectual, garantizando que los alumnos aprendan los conceptos básicos de las ciencias y las relaciones entre ellos.

La escuela tendrá que garantizar que los principales conceptos de la ciencia fueran aprendidos por los alumnos desde los primeros años de escolaridad. Este principio se cumple en la realidad del Colegio Instituto Andino, pero de una manera mecánica, memorística, en donde si al estudiante se le olvida una coma (,) pierde la noción del concepto y la relación con otros.

Postulado tercero: La escuela futura deberá diferenciar la pedagogía de la enseñanza y el aprendizaje.

La teoría del aprendizaje significativos ofreció un gran aporte a la educación al establecer la diferencia conceptual entre enseñanza y aprendizaje.

Las teorías del aprendizaje dan un soporte a la reflexión pedagógica, ni establecer sus secuencias. Esta es la tarea

principal de la pedagogía y en la cual los modelos contemporáneos no han avanzado de manera significativa. ¿Cuál deben ser entonces los contenidos a trabajar en la escuela? Para la pedagogía conceptual estos contenidos comprenden:

- a. Al conjunto de los conceptos básicos de las ciencias.
- b. Las habilidades y las destrezas básicas propias de cada una de las tareas, y
- c. Los valores relacionados con ellas.

Postulado cuarto: Los enfoques pedagógicos que intenten favorecer el desarrollo del pensamiento, deberán diferenciar los instrumentos del conocimiento de las operaciones intelectuales y en consecuencia, actuar deliberada e intencionalmente en la promoción de cada uno de ellos.

Las diferencias entre instrumentos de conocimiento y los procesos intelectuales constituyen un importante aspecto que la escuela debe tener presente si en realidad asume como

prioridad el desarrollo de las habilidades intelectuales de sus estudiantes.

Postulado quinto: La escuela del futuro tendrá que reconocer las diferencias cualitativas que existen entre alumnos de períodos evolutivos diferentes y actuar consecuentemente a partir de allí.

Al reconocer la existencia de ciclos cualitativamente distintos por los que pasan los individuos, la escuela tendrá que adecuar los espacios, los contenidos, los referentes y los tiempos a las características de cada uno de ellos.

Postulado sexto: Para asimilar los instrumentos de conocimientos científicos en la escuela, es necesario que se desequilibren los instrumentos formados de manera espontánea.

La escuela que quiere fortalecer el desarrollo del pensamiento, tiene que promover intencional y deliberadamente el desequilibrio, ya que ésta es una fase necesaria en la asimilación conceptual.

Postulado séptimo: Existen períodos posteriores al formal, los cuales tienen que ser reconocidos por la escuela para poder orientar a los alumnos hacia allí, para poder trabajar pedagógicamente en ellos.

El trabajo pedagógico y la reflexión adelantada en la educación de superdotados, nos han permitido identificar por lo menos tres períodos posteriores, entre los cuales y para los fines de este trabajo, vale la pena resaltar de manera sintética uno: el período categorial.

El pensamiento categórico, no conforma cadenas lineales, sino ramificados y permite distintos niveles de rigor lógico.

La ciencia está organizada a manera de estructuras preposicionales con diferentes niveles de rigor lógico, categorías que incluyen armazones probabilísticas. El pensamiento categorial, permite acceder a ellas, por lo tanto, es la meta de la educación básica, siempre y cuando la escuela se defina por tomar postura a favor del desarrollo del

pensamiento y no se oponga a él, como hasta ahora lo ha venido haciendo.

De estos siete postulados principales que presenta la pedagogía conceptual, pondré en práctica los cuatro primeros fundamentalmente y los otros tres, trataré de llevarlos también a la parte operativa de este proyecto pedagógico, para ir familiarizándose con ellos. Considero que con ellos puedo tener un acercamiento a la comprensión clara de la pedagogía conceptual, además, estos cuatro primeros postulados son los básicos para un profesional que está explorando algo que no conocía.

6.3.2 La Escuela – Histórico cultural. Para Vygotski la enseñanza es la forma indispensable y general del desarrollo mental de los escolares.

Con el objeto de argumentar la tesis sobre la raíz social de todo conocimiento humano, su discípulo Leontiev traía a colación la reflexión del profesor Francés H. Pieron, sobre la situación imaginaria que se presentaría en caso de desaparecer todos los adultos de la tierra, sobreviviendo los niños. En este caso la

historia humana tendría que empezar nuevamente, ya que sería imposible que las nuevas generaciones accedieran por sí solas a las joyas de la cultura humana. Para ello se requiere un proceso de mediación cultural, dado por la escuela, la familia y las instituciones sociales.

El niño por tanto, no construye, sino que reconstruye los conocimientos ya elaborados por las ciencias y la cultura y en dicho proceso, el lenguaje hace las veces de mediador.

En la medida que el niño "...puede hacer hoy con la ayuda de los adultos, lo que podrá hacer mañana por si solo" la escuela podrá contribuir así a la promoción de las capacidades de sus estudiantes. Gracias a esta interrelación, aprende a desarrollar de manera autónoma y voluntaria.

"En el desarrollo psíquico del niño, toda función aparece en escena dos veces, en dos planos: Primero en el social y luego en el psicológico; primero entre las personas como una categoría ínter psíquica y luego dentro del niño como una categoría intra psíquica".

Tres son los principales aportes de Vygotski a la teoría pedagógica y que podrían resumirlos de la siguiente manera: en cuanto a la función que debe cumplir la escuela, Vygostki pregunta que la escuela debe orientarse hacia el mañana del desarrollo infantil, buscando convertir el nivel del desarrollo potencial en condición real. Esta formulación se opone al principio de accesibilidad piagetana.

En segundo lugar, la Escuela Histórica – Cultural, invita a reconocer la existencia de períodos cualitativamente diferentes de el tránsito de un escolar.

El tercer aporte más significativo de los enfoques derivados de las tesis Vygotski, tiene que ver con el predominio que le asigna a la formación de un pensamiento teórico y abstracto, el cual se opondría al pensamiento empírico que han favorecido al activismo y la Escuela tradicional.

6.3.3 La teoría del aprendizaje significativo. Conocida también como la teoría de la asimilación, la cual fue expuesta por primera vez por David Ausubel en la sicología del Aprendizaje Verbal Significativo (1963) y ampliada en la primera edición de

psicología Educativa (1968). A partir de allí, el trabajo fue enriquecido por los aportes de un equipo de colaboradores entre los cuales se destacan Joseph Novak, Helsen Hanesian y Edmun Sullivan.

6.3.3.1 Fuentes Filosóficas. Tres personajes parecen ejercer una influencia marcada en la concepción ausubeliana. Son ellos: Jean Piaget, Thomas Juhn y Stephan Toulmin.

De Piaget retoma Ausubel el concepto y la génesis de las estructuras cognoscitivas. De Jun retoma el concepto de paradigma e intenta aplicar al proceso de aprendizaje y de Toulmin la educación ha carecido de principios fundamentales que orienten la investigación y la construcción científica.

Piaget aporta la dimensión genética y estructural al modelo ausubeliano; Toulmin, la reflexión sobre la necesidad de encontrar principios educativos básicos y trasladando la estructura Kuhniana de las revoluciones científicas al campo del aprendizaje.²⁷

²⁷ ZUIBIRÍA SAMPER. Tratado de Pedagogía conceptual. Los modelos pedagógicos. Editorial Fundación Alberto Merani. Colombi: 1994. Pág. 119

6.3.4 Teoría del aprendizaje. permite distinguir entre los tipos de aprendizaje y la enseñanza o forma de adquirir información. En aprendizaje puede ser repetitivo o significativo, según lo aprendido se relacione arbitraria o sustancialmente con la estructura cognoscitiva. En el aprendizaje de la ciencia y por lo tanto en el aprendizaje escolar debe ser privilegiado el método receptivo.

6.3.5 El aprendizaje receptivo significativo.²⁸ El aprendizaje será receptivo y significativo, cuando un material potencialmente significativo sea presentado en su forma final a los estudiantes y éstos lo incorporen a su estructura de manera relevante.

6.3.5.1 Las formas del aprendizaje significativo. En la estructura cognitiva, la experiencia previa está representada de manera organizada y jerárquica, partiendo de agrupamientos conceptuales altamente estables e inclusivos, bajo los cuales se clasifican otros materiales de menor estabilidad e inclusividad (Ausubel y Sullivan, 1983).

²⁸ ZUIBIRÍA SAMPER. Tratado de Pedagogía conceptual. 1994. Pág. 126

6.3.5.2 Factores cognitivos que intervienen en el aprendizaje.

6.3.5.2.1 Estructura cognitiva. Una estructura cognitiva altamente jerárquica y organizada con presencia de conceptos diferenciados, estables y claros, permitirá realizar aprendizajes más significativos.

6.3.5.2.2 Capacidad intelectual. Siendo la inteligencia la facultad para inteligir las relaciones y los nexos en los sistemas reales y en los sistemas simbólicos necesariamente, el mayor o menor desarrollo de esta facultad interviene en el proceso del aprendizaje. de esta manera se puede establecer un nexo directo entre el desarrollo de la capacidad intelectual y la calidad del aprendizaje.

6.3.5.2.3 La práctica. Si cumple funciones en un proceso de aprendizaje significativo, porque:

- Aumenta la claridad y la estabilidad de los significados aprendidos, especialmente si se tiene en cuenta los matices que se pierden en una primera presentación.

- Aumenta la diferenciación conceptual.
- Cumple un papel "inmunizante" al llevar al plano de la conciencia de los factores responsables del olvido.

Implicaciones pedagógicas. La incidencia de la teoría del aprendizaje significativo puede verse principalmente en la planeación de la enseñanza.

6.4 EL PROFESOR "MEDIADOR DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO".

Coll, 1991 – 1992; Slavin 1983; Wood 1980, elaboraron las siguientes categorías, que considero se debe tener presente en la elaboración de la propuesta:

- El maestro constituye un modelo significativo para su grupo de alumnos. El maestro no puede ser considerado como un individuo más del grupo. Su presencia, sus intervenciones, sus actitudes,

su afectividad... conforman para los estudiantes que junto con el de sus padres y otros adultos relevantes en su vida, contribuyen a forjar una imagen adulta que incidirá en su configuración como persona.

- El maestro tiene una importante función en cuanto a la conformación de la clase de un grupo cohesionado. Uno de los propósitos de la educación es potenciar el desarrollo del estudiante en su dimensión social, en este sentido la escuela ofrece un contexto inigualable, en donde este desarrollo puede favorecerse. En la clase se producen redes de comunicación multi-direccional, profesor - grupo de estudiantes, grupos de estudiantes - entre sí, profesor - estudiante, profesor - pequeños grupos, estudiantes - estudiantes.

- El maestro tiene un papel esencial como mediador del aprendizaje significativo para los estudiantes. En la medida en que el maestro conoce los procesos de apropiación del conocimiento de los estudiantes, al igual que los procesos de su estructuración como persona, pueda diseñar su intervención didáctica promoviendo aprendizaje significativo, planteando situaciones problemáticas,

estableciendo conexiones entre los conocimientos nuevos y los ya apropiados...

6.4.1 Aprendizaje significativo. Es el que se produce cuando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se adquieren están en conexión con el mundo del que aprende y con sus conocimientos contextualizados y funcionales.

6.4.1.1 Auto evaluación. Consiste en la comprobación por parte del propio alumno, de su proceso de aprendizaje. Las actividades de auto-evaluación y el solucionarlas, van incluidos en el propio material didáctico. De esta forma el alumno realiza las actividades y él mismo comprueba la adecuación de sus respuestas.

A través de ella, el alumno puede reconocer en qué punto del dominio de sus objetivos se encuentra y comprueba los logros que van obteniendo. Se puede decir que cumple las funciones de motivar el proceso de aprendizaje.

6.4.1.2 Bloques programáticos. Dado que algunos núcleos temáticos y problemáticas por su extensión y/o

complejidad, no podrán desarrollarse en forma totalmente integrada, se podrían subdividir éstos en bloques prográticos, manejándose siempre en forma Interdisciplinaria.

6.4.1.3 Ciencia. Forma de la conciencia social, constituye un sistema históricamente formado, de conocimiento ordenado, cuya veracidad se comprueba y se puntualiza constantemente en el curso de la práctica social. La fuerza del conocimiento científico radica en el carácter general, universal, necesario y objetivo de su veracidad. A diferencia del arte que refleja el mundo valiéndose de imágenes artísticas, la ciencia lo aprende en concepto, mediante los recursos del pensamiento lógico.

La ciencia vive como una interconexión de gente, ideas, instituciones y expectativas en las que entran la **competencia, la cooperación y la crítica**, es un ente vivo, social, divertido, comunicativo, totalmente abierto al cambio, sistemática, social, en general un proyecto de vida. La ciencia es por sí misma una especie de garantía de que tenemos la capacidad de madurar.

6.4.1.4 Currículo. Desde el punto de vista cognitivo, el propósito principal de la enseñanza debe estar orientado para **Ausubel**, en la adquisición y la diferencia de conceptos. Pero dado que no puede ser enseñada toda la herencia cultural, el diseño del currículo debe partir de la determinación de los conceptos fundamentales en cada una de las ciencias a trabajar. Debe determinar cuáles son los contenidos a trabajar en la escuela, coherentes con el propósito de desarrollar valores, instrumentos de conocimiento, operaciones intelectuales, habilidades y destrezas.

Un currículo no es más que la concretación específica de una teoría pedagógica. Un currículo es un plan de construcción que se inspira en concepto articulado y sistemático de la pedagogía y otras ciencias sociales afines, que pueden ejecutarse en su proceso efectivo y real, llamado enseñanza.

El currículo es la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica al aula, a la enseñanza real. El currículo es el medio entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es el

plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus alumnos. En el aula es una pauta ordenada del proceso de enseñanza y cada teoría, cada modelo pedagógico, genera una propuesta de currículo diferente.

Currículo es aquella serie de cosas que los niños y los jóvenes deben hacer y experimentar a fin de desarrollar habilidades que los capacite para decidir asuntos de vida adulta. (Robit).

Currículo es todo lo que acontece en la vida de un niño, en la vida de su país y de sus profesores. Todo lo que rodea al alumno en todas las horas del día constituye materia para el currículo. Currículo es sinónimo de ambiente, de acción. (Coswell).

6.4.1.4.1 Currículo crítico social. Es un proceso de investigación pública en donde se pone a escrutinio de los actores, intenciones, contenidos culturales y procesos seleccionados para las prácticas educativas a fin de buscar soluciones a problemas, el desarrollo humano y mejora de la calidad de vida.

6.4.1.5 Enfoque metodológico. Se refiere a las diferentes estrategias que se implementan para llevar a cabo la ejecución del proyecto. Se asumió para ellos dos tipos de actividades: **Actividades de Formación:** las que permiten el desarrollo del plan de estudio y que organizan en las llamadas asignaturas y las **Actividades Complementarias:** o sea aquellas que posibilitan oportunidades de formación a nivel general, dentro de la institución, como por ejemplo: campañas, foros institucionales, debates, encuentros científicos, izadas de bandera, salidas pedagógicas, visitas a museos, etc.

Enseñabilidad: es una de las características distintivas de las ciencias; lo que es lógico – racional de suyo es argumentable y en consecuencia enseñable; la enseñabilidad hace parte del estatuto epistemológico de una ciencia en la medida en que su formulación es comunicable y traducible con rigor, no sólo a los demás miembros de la comunidad científica, sino también a los neófitos y aprendices.

La definición de estas condiciones de enseñabilidad para cada ciencia y en cada época histórica concreta, se denomina contexto de enseñanza (no se confunda con el proceso real y concreto de enseñanza que requiere de la pedagogía).

6.4.1.6 Heteroevaluación. La diferencia con la evaluación interna o auto-evaluación, radica en que el evaluador no es el propio alumno, sino es el profesor tutor, quien trata de objetar la información que obtienen, para emitir un juicio evaluativo y orientar al alumno dentro del proceso de aprendizaje.

Las funciones de esta modalidad evaluadora son: ayudar al alumno al estudio, servir de motivación psicológica, de control del rendimiento y de orientación personal.

6.4.1.7 Heurístico. Arte de sostener una discusión floreció sobre entre los sofistas de la Antigua Grecia. Sugerida como medio de buscar la verdad a través de la polémica.

6.4.1.8 Holístico. Filosofía de la totalidad.



6.4.1.9 Humanismo. Conjunto de ideas que expresan respeto hacia la dignidad humana, preocupación por el bien de los hombres, por su desarrollo multilateral, por crear condiciones de vida social favorables para el hombre.

6.4.1.10 Introspección. Observación de los propios fenómenos psíquicos internos, auto-observación.

6.4.1.11 Pedagogía y didáctica. La educación es un proceso amplio, integral; la enseñanza uno específico. Hay esta visión de los cuatro componentes una relación entre saber y práctica social; y una entre lo global y lo específico. Ellos nos permiten completar el cuadro con las siguientes afirmaciones fundamentales:

La pedagogía responde a la pregunta ¿cómo educar?

La didáctica lo hace con la pregunta ¿cómo enseñar?

Ambas preguntas tienen su horizonte específico: el horizonte del cómo educar, en el por qué y el para qué de la educación, y el horizonte del cómo enseñar, es el por

qué de la enseñanza. El primero es de tipo mas bien antropológico – filosófico, el segundo predominantemente de tipo histórico – práctico.

La pedagogía es el saber que orienta la labor del educador. La didáctica orienta un aspecto específico de ella, su labor como docente. Para saber cómo se educa, hay que conocer cómo es el hombre, cómo crece: la pedagogía se apoya en la sicología, hay que saber cómo se apoya en la sicología del aprendizaje.

Todo saber se apoya igualmente mediante un trabajo interdisciplinario, en disciplinas auxiliares. La pedagogía recurre adicionalmente a la antropología y a la sociología. La didáctica a la metódica, al manejo de los medios de comunicación, al diseño curricular, etc.

“El recurso a la historia de la ciencia es imprescindible para efectuar un balance actualizado de los datos del conocimiento científico, acerca de los problemas de la educación... sería preciso también llevar a cabo un análisis de las líneas de investigación dominante en el panorama

actual de las ciencias de la educación, a fin de detectar los modelos formales y metodológicos que las informen”.

6.5 INDICADORES DE LOGROS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

6.5.1 La realidad de la ciencia. Los indicadores de logros para Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Resolución 2343 de junio de 1996, nos muestra una realidad de la Ciencia algo adulta, que podría reforzar o mejor corroborar la imagen que se tiene de ella, como difícil y aburrida. Si queremos evitar la brecha que aísla a los estudiantes de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, debemos presentarla como una reconstrucción del pensamiento, importante, interesante, agradable y que nos da una formación útil para la vida.

El carácter de los indicadores es el de ver indicios que puedan considerarse como evidencia de la evolución y estado, que en un momento dado, presenta el desarrollo de un estudiante.

6.5.2 Los indicadores. La Ciencias Naturales, forman una disciplina de trabajo interdisciplinario, etc., por todo esto, también

forma en valores humanos, fortalece la autoestima y permite con su método y estructura, adquirir capacidad para enfrentar el mundo, es decir, una educación para la vida; estas razones, sugieren pensar en indicadores que muestren otra realidad de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Por ejemplo: si tenemos en cuenta en primera instancia, el objetivo buscado y posteriormente el indicador, podrían ser así:

1. Como una muestra de independencia? Claridad conceptual? Valoración de la diferencia y capacidad de racionalizar los conflictos.
 - Expresar su pensamiento en forma libre y espontánea, como resultado de un reflexión autónoma y argumentada tratando de ser analítico y crítico y de tomar conciencia para confrontar diversas argumentaciones, para respetar la palabra y el pensamiento de los otros, con base en la autoridad de la razón.
 - Expresar el reconocimiento de la dignidad del otro y de su derecho a existir en su diferencia, mediante el

respeto y el aprecio, participando en debates con actitudes propositivas, reconstructivas y dialogantes, reconociendo los valores y razones del otro, aún en los disensos.

2. La ciencia no es un ente desligado de la sociedad y sin contexto, al contrario, su desarrollo siempre ha estado unido a la evolución de las sociedades y sus necesidades. Así los hechos, las investigaciones y la información se ajustan a la convivencia de los Estados.
 - Relacionar las fuentes de los hechos con los contextos sociales, culturales e históricos en que se produjeron. Así como comprender que los criterios de valoración de los acontecimientos pasados, varían con el tiempo y los enfoques teóricos y por consiguiente, la percepción y selección de los hechos cambian para la misma imagen de las ciencias.
3. El conocimiento es un proyecto colectivo, aunque muchas veces se desarrolle en solitario; es una

búsqueda de realización y autoestima, que fortalece el carácter con la superación de cada dificultad.

- Descubrir un sentido para la vida y construir un proyecto personal que lo impulse a actuar y buscar, con fortaleza y temple, las condiciones necesarias, para desarrollarlo y no darse por vencido ante las dificultades.

4. El saber procede de la interacción; el supuesto es que todo está en la arena de la discusión, de ser así, no existiría la ciencia. Esta interacción se fundamenta en el respeto, la amistad, y el trabajo. En la naturaleza misma de la construcción del conocimiento, se halla el error. Pero al contrario de la ciencia general, el error es bueno, nos muestra el camino con claridad y refuerza el valor de lo no errado.

- Denotar interés por observar la naturaleza, por relacionarse con los compañeros y las cosas, impulsado por sus gustos, confiando y sin temor, valorando las relaciones de amistad y afecto como posibilidades de crecimiento y actuar solidario.

- Manifestar una actitud de género espontáneo, respetuosa, sincera y segura, asumiendo sin angustia sus equivocaciones y colaborar en el cuidado de los espacios de trabajo.

- Asumir con responsabilidad y equilibrio sus éxitos y equivocaciones y proponer disfrutando actividades grupales que incidan en la calidad de vida.

6.6 MODELO PEDAGÓGICO Y ENFOQUE CURRICULAR QUE ORIENTAN EL PROYECTO.

Los proyectos pedagógicos de vida como docente, para que sean catalogados como tal, deben estar orientados por un modelo pedagógico y un enfoque curricular. Este no podría ser la excepción, después de haber visto el seminario de enfoques curriculares y realizar un estudio de cada uno de estos. Estuve reflexionando un poco sobre cuál de los modelos y teorías servirá como directriz, para elaborar una propuesta coherente con la temática que vengo tratando en este trabajo. Al cabo de un lapso de tiempo de meditación y comparación para saber cuál se adapta mejor al propósito que deseo alcanzar. Considero que el modelo

pedagógico que mejor compenetra con todo lo que he elaborado en esta búsqueda, es el **CONCEPTUAL** y el enfoque **CRÍTICO - SOCIAL**.

La elección de estos, no fue de una forma azarosa. Además de las reflexiones mentales que se hicieron, me dirigí a la escuela donde estoy nutriendo el proyecto de vida como docente, con el fin de saber, si se articula o presenta alguna aproximación con el contexto de la institución y su PEI.

6.6.1 Enfoque curricular crítico - social. Este enfoque está basado en tres interrogantes básicos para desarrollar un proceso educativo ¿cómo?, ¿por qué?, ¿para qué?, los cuales tienen relación con lo que plantea Ausubel (1963) en la psicología del aprendizaje verbal significativo. Y es precisamente lo que se desarrolla en esta propuesta pedagógica.

Su orientación fundamental es buscar la autodeterminación social del colectivo - grupo - sociedad. Se preocupa por identificar las relaciones sociedad - Estado - Cultura.

El modelo conceptual ofrece una pedagogía que dota de instrumento a niños y adolescentes, para que valoren, comprendan y actúen en el medio social, fundamentándose pues, en una valoración del hombre como ser pensante y analítico que es su objeto. Por lo tanto, sí se puede articular con este enfoque. El currículo crítico - social, está centrado en la autogestión pedagógica y en procesos comunicativos dialógicos. La interacción entre los actores es Inter-estructurante, afectando los sistemas de conocimientos, los sistemas de valoración y los sistemas de actuación.

El profesor en el enfoque crítico - social, es un investigador, es un crítico de su propia práctica y la de los otros, ubicándola en una dinámica social, concreta. Autónomo, pero dentro del aula y de la escuela como organización, se rige por el criterio de la participación en la vida escolar. En la realidad escolar no he encontrado este tipo de docente. (Ver análisis de la encuesta del currículo pág).

El alumno es actor, papel activo en la construcción del conocimiento. Participa en la construcción del currículo y la investigación. En contexto educativo del Colegio Instituto

Andino, el estudiante no refleja de forma desinteresada su acto, ya que el maestro tiene que estar recordándole algunas veces lo que deben hacer.

6.7 CRITERIOS QUE SE HAN TENIDO EN CUENTA PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA PROPUESTA.

Cuando se investiga se debe recorrer un camino, el cual se va construyendo a medida que se recurren a instrumentos, medios y tecnologías más especializados. No obstante, se llega a un punto donde se tiene que hacer un alto para proponer una forma distinta de construir los hechos, sucesos, etc.

El pare significa ver qué tenemos, con qué contamos y que podemos innovar. Por consiguiente a continuación se presentan los hallazgos que se detectaron en el alto (reflexión, análisis, crítica, etc) que se hizo en el estudio del gran problema: ¿Por qué los estudiantes de sexto grado, continuación grado séptimo en básica secundaria del Colegio Instituto Andino, presentan un bajo espíritu investigativo?

6.7.1 Hallazgo del profesor practicante en el proceso de formación Pedagógica. Lo que más me ha llamado la atención de mi Proyecto Pedagógico es que he descubierto las debilidades y fortalezas que presento como persona y profesional.

- **En cuanto a las debilidades en lo personal:**

- Soy muy flexible para dar confianza, esto por lo general conduce al abuso de la misma a quienes se les brindó.

- Tengo que hacer un esfuerzo demasiado grande para que la voz se me escuche.

- Muchas veces dejo las frases que expreso sin terminar o hago una pausa demasiado larga.

- No tener una fuente de ingreso económica que llegue a la media estadística.

- **Como profesional:**

- Los personales fluyen para el buen desempeño profesional.

- Falta un poco más de seguridad en lo que expreso.

- Carezco de unas bases sólidas en el manejo de otro idioma y las nuevas tecnologías.

- **Fortalezas:**

En el plano personal:

- Trato de ser en lo más que se pueda, honesto y responsable.

- Me caracterizo por optimismo, el compromiso y la constancia.

- Contar con un gran número de personas que creen en mis potencialidades.

- **En el plano profesional:**

- La reconstrucción de mi Misión y Visión a través de la auto-elaboración de mi proyecto de vida como docente.

- Seminarios, capacitación y la participación en la reforma académica de la Universidad del Magdalena.

- El reconocimiento académico que me ha brindado la Universidad del Magdalena a través de las monitorías.

- Me gusta aprovechar aquellos momentos que para algunas personas, no saben qué hacer con el diseño, montajes para realizar prácticas pedagógicas, aprovechando ciertos materiales reciclables. Aplicando los conocimientos que hice propio en la formación profesional.

Cuando se está elaborando un proyecto de suma importancia como el presente, es más importante visualizar los agentes externos que influyen positiva o negativamente en el resultado final que se pretenda alcanzar.

□ **Amenazas:**

□ La parte operativa de las políticas de participación y oportunidades que se llevan a cabo en la sociedad colombiana.

□ Las barreras u obstáculos que sabiamente colocan las instituciones donde se desarrolla una propuesta pedagógica.

□ **Oportunidades:**

□ La aceptación por parte de los directivos del Colegio Instituto Andino, para que desarrolle la propuesta pedagógica.

6.7.2 Hallazgo del problema encontrado. Considerando y contextualizando la argumentación teórica ya presentada, me encuentro en capacidad de focalizar y mencionar con un grado alto de certeza los postulados por los cuales los alumnos de sexto grado, continuación grado séptimo en básica secundaria del Colegio Instituto Andino, presentan un bajo espíritu investigativo.

El primer postulado expresa los factores que influyen, por consiguiente:

- La institución funciona como un sistema cerrado.
- El espacio físico no es el apropiado.
- No se tienen en cuenta otras formas de aprender el conocimiento de las Ciencias Naturales, aparte de lo que se fomenta en el aula de clase.
- El plantel educativo no cuenta una política que dimensione a la investigación.

El segundo postulado manifiesta cómo los profesores dinamizan la investigación en la clase de Ciencias Naturales.

- Las estrategias utilizadas por el docente sólo conducen a que los estudiantes adquieran el conocimiento minorísticamente.
- La metodología empleada se concentra es en la parte teórica. Lo experimental tiene poco valor en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- El docente es el que tiene mayor uso de la palabra, en el sentido de que trata de responder el mayor número de los interrogantes a sus estudiantes cuando preguntan, no dejando

espacio – tiempo, para la crítica, la reflexión y el análisis por parte de los discentes.

Por último el tercer postulado concentra el interés en la actitud de los estudiantes frente a la profesora que les está montando el proceso de investigación.

- Los estudiantes son pasivos, la participación en clase generalmente la hacen de talleres y trabajos en grupos o indefinidos, etc.
- Los alumnos adoptan una actitud de receptor – emisor, es decir, son poco creativos, críticos, reflexivos, etc.

6.7.3 **Hallazgo encontrado en la institución – resistencia ante la propuesta.** La Institución me dejó sorprendido el primer día que fui a solicitar el permiso para realizar las prácticas pedagógicas, debido a que encontré una organización bastante rigurosa y planificada, sin embargo, la llegada no fue la mejor, ya que se presentaron una serie de dificultades, por ejemplo: después de estar dentro de ella, todo marchó bien hasta el año 2000, quizás se debió a que la función principal era la de conocer la estructura del Colegio, desde saber la hora de

entrada de los alumnos, su comportamiento tanto académico como disciplinario, hasta la hora de salida.

En el año 2000, noté que a pesar de presentar el Colegio un rendimiento académico bueno, presenta debilidades en la parte investigativa. Para tratar de fortalecer esta parte, propuse en el mes de Marzo del 2001, una estrategia metodológica para corroborar en este aspecto. Teniendo en cuenta la sugerencia que la profesora me hace: que continuara con el grupo, el cual se encontraría en el grado séptimo. (Ver Anexo D). En este momento comenzaron los obstáculos que no permiten desarrollar la propuesta como se ha programado.

La primera dificultad fueron los padres de familia, para ellos esta estrategia es una carga académica mas para el grado séptimo y además el Colegio exige demasiado para que se les adicione más actividades en otro lugar diferente a la institución.

La segunda dificultad es la aceptación por parte de las Directivas del plantel, donde coinciden con el mismo planteamiento de los padres de familia.

Una de las actividades a realizar en la parte operativa de la propuesta, son las actividades extracurriculares también son conocidas como extraclase. Con las barreras encontradas, se puede decir que la propuesta queda débil, ya que no se da acceso a esa parte.

La parte complementaria del aprendizaje de las Ciencias Naturales, es el laboratorio. El colegio cuenta con un laboratorio pequeño, pero este carece de reactivos, instrumentos suficientes para trabajar, por ejemplo: tiene un solo microscopio, un mechero de alcohol, un soporte universal, y unos que otros instrumentos en cantidad de tres a cinco... etc. Prácticamente con esto equipos solo se pueden hacer experiencias demostrativas, donde los alumnos observan, pero no tiene la oportunidad de manipular el instrumento, debido a que todos tienen que ver en el mismo aparato. Queriendo darle solución a este problema, quise realizar una serie de prácticas en el laboratorio integrado de Ciencias que se encuentra instalado en la planta física de la Universidad del Magdalena, pero los padres de familia y las directivas del Colegio Instituto Andino, no estuvieron de acuerdo.

Así como esta actividad, otras las han negado, sin embargo, respeto las decisiones que el colegio tome, más no las comparto.

7. PROPUESTA PEDAGÓGICA

Durante el estudio constante y permanente en la búsqueda de información y la contextualización de la misma en la realidad escolar. Hoy he podido llegar a esta parte tan importante de mi proyecto de vida como docente.

Quizás esto que voy a proponer, otras personas lo hayan realizado, pero considero que en la Institución donde estoy realizando las prácticas profesionales docente, no se ha sugerido. En vista de lo mencionado, la propuesta es la siguiente:

- Ser un docente que fomenta el desarrollo del espíritu investigativo, tomando como base la investigación: estrategia pedagógica para un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación ambiental, grado sexto.
- Hacer de las Ciencias Naturales y Educación ambiental, una forma de ver el mundo, donde los estudiantes permanentemente estarán indagando críticamente desde los conocimientos científicos, cada

una de las eventualidades que logran percibir en su medio ambiente y la sociedad.

La clave en el tema de la educación.²⁷

Un maestro tiene que saber tanto, que debe ser capaz de comunicarle a un estudiante que no todo es conocido. Los seres humanos no conocemos ^{lo} suficiente el mundo, ni desde el punto de vista social, ni desde el tecnológico.

Se necesita un profesor que sea capaz de mostrarle al estudiante que si **él quiere saber de todo, tiene que estudiar, tiene que investigar y que de todas maneras aún estudiando o investigando, todavía hay una gran cantidad de cosas que los seres humanos no conocemos sobre la naturaleza,** las relaciones con los demás, las ciencias puras y las Ciencias Sociales, y que por lo tanto, es una tarea de los hombres seguir avanzando y explorando esas incógnitas del universo en todas las Ciencias. **Es poco estimulante cuando a uno le enseñan el libro muerto, el libro cerrado, porque eso mata la curiosidad, y lo que hay que hacer es mantenerla viva,** típicamente los maestros de Ciencias, muestran esa materia como algo

²⁷ AMAYA, María Consuelo. Biografía de científicos: Paula Orozco. Revista Alegría de Enseñar No. 39. 1999. pág. 81

acabado y estéril, además como algo muy difícil, cuando no es cierto. Es igual de difícil estudiar derecho o medicina, pero la gente del común piensa que el que estudió física es alguien especial; se imagina que el físico es un tipo loco, metido en un laboratorio, entre unos aparatos incomprensibles, que habla un lenguaje que entiende y no es cierto. La misma dificultad que tiene alguien para estudiar física, la tiene otra persona para estudiar arquitectura, derecho, medicina o cualquiera otra cosa. **Uno aprende en la medida en que tiene interés, solamente las cosas que nos parecen interesantes y llamativas son las que aprendemos, a las que nos dedicamos y de las que tratamos de aprender algo nuevo.** Yo creo que la tarea del profesor, sin que tenga que saberlo todo, es lograr el interés de sus alumnos sobre los temas que está enseñando.

Es necesario también, hacer énfasis en el tema del trabajo interdisciplinario. En el Colegio y en la Universidad, las materias se muestran como tópicos aislados, uno acaba una materia y tiene la tendencia de olvidarla, pues ya obtuvo una nota. Usualmente no la correlacionamos con cosas que se venían dando simultáneamente o con temas que se van a ver más adelante. **Se da un divorcio total, cuando en el fondo toda cultura humana, necesita que personas de diversas disciplinas para pensar en problemas comunes, y la**

carreta no está para que la jale una sola persona o una sola disciplina, está para que la jalemos todos.

Esta propuesta, tiene como eje transversal la estrategia, Proyecto de aula y plan de aula, pero qué es el proyecto de aula?.

Es una propuesta de trabajo para ser desarrollada en un colectivo de alumnos y maestros, con intereses muy claros en torno a lo que desea hacer, a la forma que se le pretende dar, a los supuestos teóricos prácticos que sustenta el proyecto; en otras palabras, debe haber mucha claridad conceptual.²⁸

- **Título de proyecto.** Debe ser concreto, claro y que concuerde con la concepción teórico - pedagógica que se pretende dar. Además debe tener una significado motivador para sus actores, de tal manera que el afecto que se genere por el proyecto, permita un desarrollo eficaz y la solución colectiva a las dificultades que se presenten en su ejecución.
- **Justificación.** Contiene las razones por las cuales planteamos el proyecto, teniendo en cuenta de manera muy clara, las

²⁸ ANACONA B, María del Carmen. El derecho a no leer la escuela y a no recrear la pedagogía. Colombia: 1997. Pág. 9

necesidades e intereses de sus participantes, las posibilidades de realización, las limitaciones y los alcances.

- **Logros.** A esto se le da la categoría de alcanzables, más no de medibles y observables, porque debe ser visto desde la óptica de lo que el alumno realiza, más no de lo que el maestro simplemente pueda observar para medir y cuantificar.
- **Indicadores de logros.** Aquí se plasman aquellas acciones que permiten apreciar y analizar los procesos de avance, estancamiento o retroceso del alumno.

Cada indicador crea una meta a corto plazo, que alumnos y educadores se proponen alcanzar, teniendo en cuenta los procesos de desarrollo del alumno.

Partiendo de la necesidad de **formar integralmente**, se propone organizar los indicadores en tres ejes básicos: **EL SER, EL SABER Y EL HACER**. Ahora veamos que comprende cada uno:

- **EL SER.** Corresponde a aquellos elementos del comportamiento que se pretende formar y reforzar durante el proceso de desarrollo

del proyecto y que permitirán la formación permanente de valores.

Por ejemplo:

- **La responsabilidad.** Entendida como la forma en que el alumno o la alumna, asume su compromiso de trabajo escolar.

- **La participación.** Se refiere a la actitud que asume cada alumno o alumna en el proceso de desarrollo de cada una de las actividades del proyecto.

- **La eficacia.** Entendida como la relación entre los indicadores propuestos y los alcanzados, logrando un alto nivel trascendental en el trabajo.

El educador dadas las necesidades del proyecto o la concepción pedagógica que sustente y las necesidades e intereses de su grupo, podrá incluir otros elementos valóricos en este eje que contribuyan al mejor desarrollo del proceso.

- **EL SABER.** Corresponde a este eje lo que se relaciona con el aspecto cognoscitivo, lo que ha de aprender en cada actividad del proyecto de aula.

- **EL HACER.** Aquí se mirará desde la óptica de la aplicación del conocimiento adquirido, a la vida, a la escuela, a la persona y a la comunidad. Dependerá de las actividades prácticas programadas en el proyecto de clase.

7.1 LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA EN CIENCIAS NATURALES.

Quien ejerce la actividad docente en cualquiera de sus niveles, tiene ya perfectamente claro que, de los momentos del ciclo docente planificación, conducción o ejecución y verificación o evaluación, el primero es el que marcará el rumbo a seguir y determinará la realidad de los otros dos.

Todo docente debe planificar para no improvisar, para no repetir rutinariamente año a año lo mismo, para tener seguridad y dominio sobre aquello que ya a enseñar, cómo y cuándo lo va hacer, para adecuar los alineamientos curriculares a las características, intereses y necesidades de sus alumnos, para un mejor control técnico y administrativo de la enseñanza, para evitar inútiles pérdidas de tiempo y fundamentalmente, para hacer consciente y responsable de su función elemental, acto de ética profesional.

La planificación didáctica constituye el último eslabón en lo que comienza haciendo planeamiento del sistema educativo con todas sus instancias, continúa el planeamiento de cada institución escolar y culmina en el planeamiento a nivel de aula, que realiza el docente en su función específica.

Este planeamiento a nivel aula, planeamiento didáctico o planeamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje, tiene tres instancias: anual de **unidad** didáctica y de clase, que para ser efectivas y acordes con la realidad deberán apoyarse en un diagnóstico previo de la situación (este diagnóstico deberá indagar acerca de las características del alumnado: Intelectuales emocionales socio-culturales, económicas, así como las del establecimiento escolar: Recursos humanos, equipamiento e infraestructura con que cuenta y las de la comunidad a las que pertenece).

7.1.1 Diagrama resumen de la planificación didáctica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. (Ver cuadro 1 – Página siguiente).

Cuadro 5. Plan de Estudios.

Ejes Temáticos	BLOQUES PROGRAMÁTICOS	Ciclos Académicos			
		1	2	3	4
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> Ejes Temáticos: CIENCIAS NATURALES Y SU INTERACCIÓN CON LA CULTURA Y LA SOCIEDAD </p>	¿Cómo alcanzar desde el colegio la comprensión y la articulación entre la dinámica de la conciencia individual y la dinámica de la ciencia y la cultura?				
	¿Cuáles son las dimensiones del Desarrollo Humano y por qué el estudiante debe conocerlas?				
	¿Por qué un estudiante debe conocer y comprender la estructura, el valor social y la historia de las Ciencias Naturales como una disciplina en formación?.				
	¿Cómo se prepara el estudiante para transferir y aplicar procesos de creación en la solución de problemas?				
	¿Por qué es importante para un alumno en formación conocer y comprender los fundamentos y las prácticas investigativas en el saber científico desarrolladas en Colombia?				
	¿Cómo y por qué, construir ambientes participativos para pensar colectivamente la institución educativa?				
	¿Cómo hacer de la práctica comunicativa y del espíritu crítico asuntos de interés vital para la comunidad educativa en la construcción colectiva del Proyecto Educativo Institucional?				

Ejes Temáticos	BLOQUES PROGRAMÁTICOS	Ciclos Académicos			
		1	2	3	4
0-12M-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100	¿Por qué el desarrollo de la competencia comunicativa y lingüística en su propia lengua es factor fundamental en el proceso de interestructuración de un alumno?.				
	¿Qué elementos del desarrollo histórico del pensamiento científico y de las ciencias resultan de interés para un alumno en formación?				
	¿Qué elementos conceptuales y qué prácticas requiere el alumno en su proceso formativo para desarrollar un espíritu científico?				
	¿Cómo estudiar las relaciones dadas entre el lenguaje, estructuras mentales y la construcción del conocimiento?				
	¿Cómo se prepara el alumno para contribuir con el desarrollo de las estructuras lógico-cognitivas y con el aprendizaje en Ciencias Naturales?				
	¿Qué preparación requiere el alumno para desarrollar procesos evaluativos de las competencias y habilidades en Ciencias Naturales y Educación Ambiental?				
	¿Cómo se prepara el alumno para desarrollar procesos de preservación del medio ambiente?				

Ejes Temáticos	BLOQUES PROGRAMÁTICOS	Ciclos Académicos			
		1	2	3	4
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	¿Qué ideas integradoras desde las teorías disciplinarias son necesarias en el proceso de formación de un estudiante en Ciencias Naturales y Educación Ambiental?.				
	¿Por qué un alumno de Ciencias Naturales debe conocer y comprender la naturaleza, la historia y del valor social de las Ciencias Naturales?				
	¿Qué estudios de profundización debe realizar el alumno de Ciencias Naturales para alcanzar solidez en su formación?.				
AUTO-RECONOCIMIENTO COMO PERSONA Y COMO ESTUDIANTE	¿Por qué es fundamental para un estudiante auto-conocerse como humano capaz de orientar procesos de formación humana?				
	¿Por qué es fundamental para un alumno alcanzar un pleno auto-reconocimiento como intelectual con actitud y aptitudes para investigar?				
	¿Cómo construye el alumno su propio proyecto de vida (personal /profesional), desde el proceso mismo de formación?				

7.1.1.1 Articulación de los Núcleos Temáticos y Problemáticos. La Planificación didáctica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Son cuatro los núcleos temáticos y problemáticos escogidos. Estos organizadores académicos, articulados e interrelacionados, atraviesan todo el programa académico y avanzan en complejidad desde el primero hasta el último semestre del proceso formativo.

7.1.2 Núcleo Temático y Problemático No. 1.

7.1.2.1 Auto-reconocerse como persona humana y como estudiante. Recoge el componente formativo individual y social del estudiante: permite a éste la comprensión de sí mismo como ser integral (biológico, psicológico y social) y el reconocimiento del otro en las interacciones sociales. Ubica como centro el desarrollo del ser humano en todas sus dimensiones. El punto de partida para alcanzar tal crecimiento es la educación. En el marco de ese gran "tesoro" que es la educación, cada persona – tanto los alumnos en formación como quienes les acompañan en el proceso en condiciones de asesores – continúa

estructurándose en torno a un aprendizaje fundamental: **aprender a ser**. (habilidades personales). Gracias a la búsqueda permanente y autónoma, este ser humano aprende a ser cada vez más humano; comienza por el conocimiento de sí mismo como miembro de una estructura social, continúa con la construcción de una identidad cultural y finalmente deberá alcanzar el auto-reconocimiento como ser humano capaz de contribuir con la formación de otros seres humanos en contexto educativos.

7.1.3 Eje Temático y Problemático No. 2

7.1.3.1 **El ser humano, reconstruye el conocimiento.** Este eje reconoce otro de los cuatro aprendizajes fundamentales en torno a los cuales debe estructurarse la educación para que la humanidad pueda dirigir cabalmente su propio desarrollo y para que cada persona se responsabilice de su propio destino: **aprender a conocer**. en este eje se asume el desarrollo cognitivo del ser humano como medio y como finalidad de su vida; es mediante este desarrollo que cada persona aprende, investiga, construye y recrea su medio (natural, social y cultural) y su experiencia para vivir con

dignidad, para desarrollar sus capacidades profesionales, para propiciarse su propia libertad de pensamiento y desplegar a plenitud sus talentos.

En el desarrollo de este eje temático y problemático se parte de la conciencia de que el conocimiento es reconstruido con la orientación oportuna de las personas involucradas en dicho proceso. Estamos de acuerdo en pensar que "el desarrollo de las habilidades intelectuales, como la adquisición de cualquier clase de habilidad, depende de la práctica" (GUILFORD, 1985, p. 556). De FLOREZ ("Hacia una Pedagogía del Conocimiento", 1998, p. 11) tomamos las reflexiones siguientes "...el saber humano no entra por los sentidos ni es un producto neurofisiológico, sino resultado de la cultura..." "...la producción del conocimiento y la verdad no es sólo un medio para satisfacer las necesidades inmediatas del hombre sino, como desarrollo espiritual del mismo, el comprender como actividad reflexiva es el despliegue de su propia especificidad, es la auto-construcción permanente de su conciencia como apertura hacia el mundo".

El desarrollo de este eje temático y problemático permitirá al estudiante comprender una dimensión importante en el proceso de interestructuración y del desarrollo cultural de los sujetos: la significación. Permite también la comprensión y la valoración del desarrollo de la función simbólica, del diálogo con la cultura y del complejo conjunto de relaciones existentes entre la mente del sujeto y la cultura, desde una perspectiva del trabajo pedagógico sobre el lenguaje y los procesos de pensamiento y de conocimiento.

Igualmente, de cuenta del saber pedagógico como el que identifica socialmente al docente en Ciencias Naturales y Educación Ambiental – dentro y fuera de la escuela y de la reconstrucción de significados que este docente hace a partir de su propia práctica. Pero en medio de esta reflexión y este debate está el lenguaje como elemento que hace posible el pensamiento y la comunicación. La educación, en cualquiera de sus formas, es un acto de comunicación mediado por el lenguaje y demás disciplinas.

7.1.4 Eje Temático y Problemático No. 3

7.1.4.1 El Aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. En torno a este eje se articularán elementos fundamentales para la formación del estudiante en Ciencias Naturales, en él se da cuenta del debate y las reflexiones críticas hechas desde la comunidad académica de estudiantes en Ciencias Naturales donde afloran elementos que enfundan hacia las nuevas conceptualizadas del conocimiento en Ciencias Naturales, de la Educación Ambiental y las tecnologías limpias.

En este eje se busca que el estudiante desarrolle la estructura y el nivel de globalización que este pueda darle a los fenómenos y procesos de la naturaleza y de la tecnología en toda su diversidad, gracias a los cuales el estudiante en Ciencias Naturales llegará a tener una fundamentación básica en conocimiento de la biología, química, física, ciencias de la tierra y astronomía para que conozca con suficiente profundidad todos los aspectos referidos a la unidad de la vida inteligente como singularidad dentro del universo presente.

El conocimiento en las Ciencias Naturales es considerado como parte de la cultura y activa social que debe comunicarse en toda su plenitud a cada generación, se asume desde su historicidad, su potencial formativo, razonamiento lógico, simbolización, abstracción y su carácter instrumental la modelación y solución de problemas.

En esta investigación de saberse cobra sentido la Educación Ambiental disciplina que se beneficia de otras disciplinas como las matemáticas, la historia de las ciencias, Psicología, sociología, antropología y lingüística como fuente no sólo de concepto sino también de metodología.

Otro importante componente de este eje temático es el uso crítico y creativo de la tecnología como mediador que permite obtener y compartir información local e internacional, innovar, experimentar y utilizar sus distintas opciones como recurso didáctico.

7.1.5 Eje Temático y Problemático No. 4

7.1.5.1 Autonomía intelectual y el ser ético y moral en y desde la escuela. Este es tal vez el eje temático y problemático que más fácilmente propicia la articulación de los ejes básicos **educabilidad** y **enseñabilidad** con los organizadores académicos seleccionados para esta propuesta.

A partir de este eje, los sectores del conocimiento, de la realidad y de la experiencia pedagógica y formativa expresadas en Proyecto Pedagógico. Donde se propicia la información del estudiante autónomo, riguroso y responsable en cuanto a su saber y **hacer pedagógicos**; este alumno se forma inmerso en la búsqueda permanente y decidida de su propio "destino", junto a los demás miembros de la comunidad educativa y a potenciar sus talentos para que, en la interacción social ambos crezcan desde los principios de la autonomía y de la responsabilidad como ciudadano comprometido con el desarrollo de sus entornos social, cultural y natural.

Este eje temático y problemático, al igual que los otros tres, permite que el alumno en formación acceda a las formas propias de organización de los saberes disciplinar a los métodos de validación y de aplicación de los mismos, a la comprensión del momento histórico que vive el país, a los principios que orientan el ordenamiento social y el desarrollo de la capacidad de actuar con responsabilidad, con autonomía y con idoneidad.

En el marco de esta propuesta de reconstrucción de un **currículo integrado** para la formación de estudiantes en Ciencias Naturales, la Universidad del Magdalena a través de la Facultad de Educación P.P.P., y la propuesta desarrollada por el Pedagogo practicante, espera contribuir con el desarrollo de la sociedad colombiana, con el entorno regional (Costa Caribe) y con el contexto particular (Santa Marta y el Magdalena) preparando a un estudiante **que se perciba así mismo como profesional y como intelectual, que reencuentra, reconstruye y reflexiona un saber propio, que se auto- reconoce como sujeto mediador de diversos saberes, los cuales ha apropiado y transformado para sí desde otras disciplinas** (VASCO

Eloisa, 1994) que investiga junto con el docente, con sus amigos y con la comunidad, el sentido de o que hace.

En fin, alcanzar la **formación de un estudiante integrador, innovador, investigador, pluralista y democrático** que requiere la Colombia del siguiente milenio.

7.1.6 Lineamientos Metodológicos.

La operacionalización de los ejes temáticos y problemáticos y su desarrollo a través de los bloques programáticos se da atendiendo las relaciones siguientes:

- Cada eje temático se desagrega en bloques programáticos, los cuales son presentados como interrogantes ya que plantean problemas que deberán ser abordados y resueltos a lo largo del proceso formativo, semestre tras semestre.
- Estos interrogantes o bloques programáticos son puntos de interacción de distintas disciplinas cuyos aportes hacen posible el

trabajo colectivo entre estudiante – asesores y entre éstos y los estudiantes en formación.

- Ciclos tras ciclos, éstos bloques como **áreas de trabajo** para que estudiantes – asesores definan proyectos puntuales de indagación formativa, de acuerdo con sus intereses, expectativas y competencias; para este propósito siguen lineamientos y criterios propios del rigor de la investigación científica.

- Cada bloque programático se desagrega en **estructuras temáticas integradoras** que dan respuestas a los problemas desde la perspectiva de distintas disciplinas, las cuales se articulan y comunican alrededor del saber fundante de la formación del estudiante.

- En el desarrollo logístico y metodológico de estos organizadores académicos se hace posible la interrelación entre bloques, bien sea que pertenezca a un solo eje o bien que corresponda a diferentes ejes temáticos. Esta interrelación se materializa cuando el colectivo de estudiante, como equipo interdisciplinario, la escuela y la considera para el desarrollo temático específico, para el desarrollo metodológico y para la formulación de proyectos. De

esta manera el proceso gana en integración y en acción conjunta de construcción de saberes y la organización evita que el estudiante se pierda en la especialidad de cada temática del bloque programático.

- El colectivo de docentes y los estudiantes en formación asumen de manera consensuada diversas estrategias metodológicas para desarrollar los bloques programáticos correspondientes a cada núcleo temático, en cada semestre. Las siguientes son las opciones más importantes que han sido definidas.
 - Eventos presenciales.
 - Asesorías grupales.
 - Asesorías individuales (encuentro personal presencial).
 - Seminarios investigativos.
 - Construcción de laboratorio personal.
 - Diseño y ejecución de acciones de investigación formativa enmarcadas en el proyecto de vida que cada estudiante en formación construye para sí.
 - Participación en eventos interinstitucionales (foros, talleres, seminarios, encuentros, etc).

Cuadro 6. Cursos seleccionados por núcleos temáticos.

Eje Temático	Ciclos Académicos	MOMENTOS SELECCIONADOS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> Eje Temático: Ciencias Sociales y Humanidades </p>	1	Introducción a la vida escolar en básica secundaria.
	1	Construcción del sentido como estudiante.
	2	Exploración de los procesos del desarrollo humano.
	3	Fundamentos para la reconstrucción y la comprensión del saber específico.
	4	Creatividad en la solución de problemas.

Cuadro 7. Microdiseño curricular.

MICRODISEÑO CURRICULAR DE LA PROGRAMACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
TÍTULO GENERAL DEL PROGRAMA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
GRADO DONDE SE VA A DESARROLLAR: VII		
Proyectos de Aula		Ciclos Académicos
Ciencias Nat. Y Ed. Ambiental VII.	37 _s x5h = 185 h → Mínimo: 126 h Máximo: 126+59	
24 horas P.A 1. estructura y cambios de la Materia.	10 horas. Eje Temático 1 ¿Cómo se constituyen y caracterizan los átomos? 14 horas. Eje Temático 2 ¿Qué propiedades se pueden conocer de algunos elementos químicos?	1
34 horas P.A 2. La organización interna de los seres vivos.	8 horas. Eje Temático 3 ¿Por qué la célula es la unidad viviente. 13 horas. ¿Cómo están constituidos los tejidos de los seres vivos. 13 horas. ¿Qué importancia tiene el estudio de los órganos y sistemas de los seres vivos.	
22 horas P.A 3. Factores que influyen en los Ecosistemas.	7 horas. Eje Temático 1. ¿Qué factores encontramos en el ambiente? 6 horas. Eje Temático 2. ¿Cuáles son los cambios en los ecosistemas producidos por el hombre. 9 horas. ¿Qué diferencias y relaciones existen en los ecosistemas naturales y artificiales.	2
17 horas P.A 4. La corteza y el interior de la tijaera.	7 horas. Eje Temático 1. ¿Por qué es importante el estudio de la evolución y forma de la corteza terrestre. 10 horas. ¿De qué nos sirve conocer las rocas y suelo de la corteza terrestre?.	3
29 horas P.A 5. El movimiento ondulatorio.	14 horas. Eje Temático 1. ¿Qué significa el universo de las ondas? 15 horas. Eje Temático 2. ¿Cómo utilizamos las ondas?.	4

Abreviaturas: S= semanas, h= horas, P.A= Proyecto de Aula, E.T= Ejes Temáticos.

PROGRAMA: Ciencias Naturales **GRADO:** VII **COLEGIO:** INSTITUTO ANDINO **JORNADA:** ~~Mañana~~ Tarde
PROYECTO DE AULA: No. 1 **TÍTULO:** ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA **PRACTICANTE:** Argote Miguel G.
DURACIÓN: 24 Horas. **FECHA:** Junio 12 del 2001
INTENSIDAD HORARIA: 10 horas **PROFESOR:** José Manuel Núñez.

```
graph TD; A[PROGRAMA: Ciencias Naturales GRADO: VII COLEGIO: INSTITUTO ANDINO JORNADA: Mañana Tarde  
PROYECTO DE AULA: No. 1 TÍTULO: ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA PRACTICANTE: Argote Miguel G.  
DURACIÓN: 24 Horas. FECHA: Junio 12 del 2001  
INTENSIDAD HORARIA: 10 horas PROFESOR: José Manuel Núñez.] --> B[PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE AULA]; B --> C[LOGROS];
```

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE AULA

LOGROS

1. Desarrollé el interés natural por los contenidos a aprender.
2. Empleé modelos y formulé hipótesis para deducir que la materia está constituida por partículas que interactúan para producir cambios.
3. Valoré la importancia que adquiere el conocer la materia, para comprender las transformaciones que ésta sufre, cuando se observa en la experiencia cotidiana, con el fin de explicar los fenómenos naturales que se presentan en el universo.

PROYECTO DE AULA No. 1 **TIEMPO: 24 horas.**
TÍTULO: ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE AULA (ANUAL)

EJES TEMÁTICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>¿Qué es el Átomo?</p> <p>¿Por qué se estudian los elementos químicos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mapas conceptuales. <input type="checkbox"/> Exposiciones. <input type="checkbox"/> Mesa redonda. <input type="checkbox"/> Trabajos en pequeños grupos. <input type="checkbox"/> Trabajos experimentales. <input type="checkbox"/> Guías metodológicas. <input type="checkbox"/> Guías de trabajos de campo. <input type="checkbox"/> Método inductivo. <input type="checkbox"/> Método experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abrir espacios de espontaneidad a los estudiantes para que individual y en equipos reducidos realicen experimentos que les permita hacer el objeto (átomo-elemento) de estudio propio de ellos. <input type="checkbox"/> Programar ensayos, exposiciones y discusiones sobre la construcción y características de los átomos. <input type="checkbox"/> Armar estructuras de los átomos más representativos. <input type="checkbox"/> Manipular algunos elementos químicos para conocer sus propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Teóricos: Esquemas, láminas, taleros, papelógrafo, marcadores, video, etc. <input type="checkbox"/> Experimentales: Diferentes muestras de elementos, modelos de los átomos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cualitativa. <input type="checkbox"/> Formativa. <input type="checkbox"/> Autoevaluación. <input type="checkbox"/> Heteroevaluación. <input type="checkbox"/> Competencia.

PROYECTO DE AULA No. 1 **TIEMPO: 24 horas.**
TÍTULO: ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE AULA EN FORMA DIDÁCTICA

EJES TEMÁTICOS	MÉTODOS – ESTRUCTURA Y PEDAGOGÍA	ACTIVIDAD DOCENTE	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>¿Qué es el Átomo?</p> <p>¿Por qué se estudian los elementos químicos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Método inductivo. <input type="checkbox"/> Método experimental. <input type="checkbox"/> Exposiciones. <input type="checkbox"/> Los mapas conceptuales. <input type="checkbox"/> Mesa redonda. <input type="checkbox"/> Trabajos experimentales. <input type="checkbox"/> Guías metodológicas. <input type="checkbox"/> Guías de trabajo de campo. <input type="checkbox"/> Taller. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abrir espacios de espontaneidad y creatividad a los estudiantes para que individual y en equipos reducidos realicen experimentos que les permita hacer el objeto (átomo-elemento) de estudio propio de ellos. <input type="checkbox"/> Planificar el trabajo que realizan los estudiantes. <input type="checkbox"/> Ser práctico para entrar a coordinar las actividades desarrolladas por los alumnos cuando presentan dificultades. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Programar ensayos, exposiciones y discusiones sobre la constitución y característica de los átomos. <input type="checkbox"/> Armar estructuras de los átomos más representativos. <input type="checkbox"/> Manipular algunos elementos químicos para conocer sus propiedades. <input type="checkbox"/> Leer temas relacionados con la temática. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Teóricos: Esquemas, láminas, taleros, papelógrafo, marcadores, otros, etc. <input type="checkbox"/> Experimentales: Diferentes muestras de elementos, modelos de los átomos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cualitativa. <input type="checkbox"/> Formativa. <input type="checkbox"/> Autoevaluación. <input type="checkbox"/> Heteroevaluación. <input type="checkbox"/> Competencia.

PROGRAMA: Ciencias Naturales **GRADO:** VII **COLEGIO:** INSTITUTO ANDINO **JORNADA:** Matinal
PROYECTO DE AULA: No. 1 **TÍTULO:** CONSTITUCIÓN Y CARACTERÍSTICA DE LOS ÁTOMOS.
PRACTICANTE: Argote Miguel G.
DURACIÓN: 10 - 14 Horas. **FECHA:** Junio 12 del 2001
INTENSIDAD HORARIA: 24 horas **PROFESOR:** José Manuel Núñez.

PLANIFICACIÓN DE CLASES

LOGROS	INDICADORES DE LOGROS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolle el interés natural por los contenidos a aprender. 2. Emplee modelos y formule hipótesis para deducir que la materia está constituida por partículas que interactúan para producir cambios. 3. Valore la importancia que adquiere el conocer la materia, para comprender las transformaciones que ésta sufre, cuando se observa en la experiencia cotidiana, con el fin de sacarle mejor provecho. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencia entre propiedades generales y específicas de la materia. 2. Identifica las partículas componentes de un átomo. 3. Distingue un compuesto de un elemento, una mezcla de una solución, un átomo de una molécula. 4. Clasifica los estados de la materia. 5. Experimenta con sólidos, líquidos y gases y determinar algunas de sus propiedades. 6. Utiliza modelos que permiten explicar algunos fenómenos y cambios que experimenta la materia.

PLANIFICACIÓN DE CLASES



EJES TEMÁTICOS		ACTIVIDADES DEL DOCENTE	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	RECURSOS
ACTIVIDADES INICIALES	¿Qué es el Átomo?: ¿Cuál es la constitución y características de los átomos?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ser creativo y dinamizador para que el alumno presente una intervención constante. <input type="checkbox"/> Realizar una breve introducción. <input type="checkbox"/> Organizar equipos de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aplicar las estrategias planteadas por el docente. <input type="checkbox"/> Ser dinámico: predisponerse a participar en clase, <input type="checkbox"/> Atender con cuidado a las explicaciones. <input type="checkbox"/> Ser responsable y dedicado. <input type="checkbox"/> Organizarse en grupos de trabajos. 	Láminas ilustradas.
ACTIVIDADES DE DESARROLLO	¿Para qué estudiar la estructura y propiedades de la materia y los átomos?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Formulación precisa de problemas a partir de situaciones problemáticas abiertas. <input type="checkbox"/> Elaboración de estrategias de resolución de diseños experimentales. <input type="checkbox"/> Elaborar guías de trabajo. <input type="checkbox"/> Supervisar las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Estar atento a la introducción del Docente. <input type="checkbox"/> Realizar las actividades. <input type="checkbox"/> Establecer semejanzas y diferencias. <input type="checkbox"/> Organizar las ideas antes de presentárselas al profesor por escrito 	Modelos atómicos.
ACTIVIDADES FINALES	Integración y fijación	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Organizar las conclusiones a partir de respuestas dadas. <input type="checkbox"/> Retroalimentación del tema desarrollado a través de preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Presentar las respuestas. <input type="checkbox"/> Sacar las conclusiones. <input type="checkbox"/> Aplicar las conclusiones al quehacer diario. 	Fotocopias.
	Evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaborar: crucigramas. <input type="checkbox"/> Cuestionarios. <input type="checkbox"/> Rompecabezas. <input type="checkbox"/> Laberintos. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolver crucigramas. <input type="checkbox"/> Responder cuestionarios. <input type="checkbox"/> Armar rompecabezas. <input type="checkbox"/> Buscarle la salida al laberinto. 	

**CRONOGRAMA ANUAL POR
PROYECTO DE AULA
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

24 H

**Proyecto de Aula 1.
ESTRUCTURA Y CAMBIOS
DE LA MATERIA**

10 H

Plan de Aula 1. ¿Qué es el Átomo?

EJES TEMÁTICOS.

1. Estructura y Propiedades de la materia y los átomos.
 - 1.1 Estructuras del átomo.
 - 1.1.1 Electrones, protones y neutrones.
 - 1.2 Masa Atómica.
 - 1.3 Distribución de los electrones.
 - 1.4 Efecto Fotoeléctrico.
 - 1.5 Espectros discontinuos.
2. Modelos.
 - 2.1 Modelo de Niels 8 horas.
 - 2.2 Modelo actual del átomo.

14 H

**Plan de Aula 2. ¿Por qué estudiamos los
Elementos Químicos?**

EJES TEMÁTICOS.

1. Propiedades Físicas de los elementos.
 - 1.1 Clasificación de los elementos.
 - 1.2 Metales y no metales.
2. Periodicidades de las propiedades Físicas.
 - 2.1 Primera tabla periódica de los elementos.
 - 2.2 Tabla periódica moderna.
3. Cambios químicos.
 - 3.1 simbología.
 - 3.2 Combinación química.
 - 3.3 Electrones de valencia.
 - 3.4 Enlace químico.
 - 3.5 Electronegatividad.
 - 3.6 Regla del octeto.
 - 3.7 Aplicaciones de las propiedades químicas.

DIDÁCTICA ESPECIAL.

Proyecto de Aula 2.

34 H

LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA MATERIA

Plan de Aula 1. ¿Por qué la célula es unidad viviente?

8 h

Plan de Aula 2. ¿Cómo están constituidos los tejidos de los seres vivos?

13 h

EJES TEMÁTICOS.

1. La célula: organización general.
 - 1.1 Estructuras y funciones.
 - 1.2 Citoplasma.
 - 1.3 Núcleo.
2. La reproducción celular.
 - 2.1 La reproducción celular directa.
 - 2.1.1 Amitosis.
 - 2.1.2 La bipertición.
 - 2.1.3 La gemación.
 - 2.1.4 La esporulación.
 - 2.2 La reproducción celular indirecta.
 - 2.2.1 Mitosis.

EJES TEMÁTICOS.

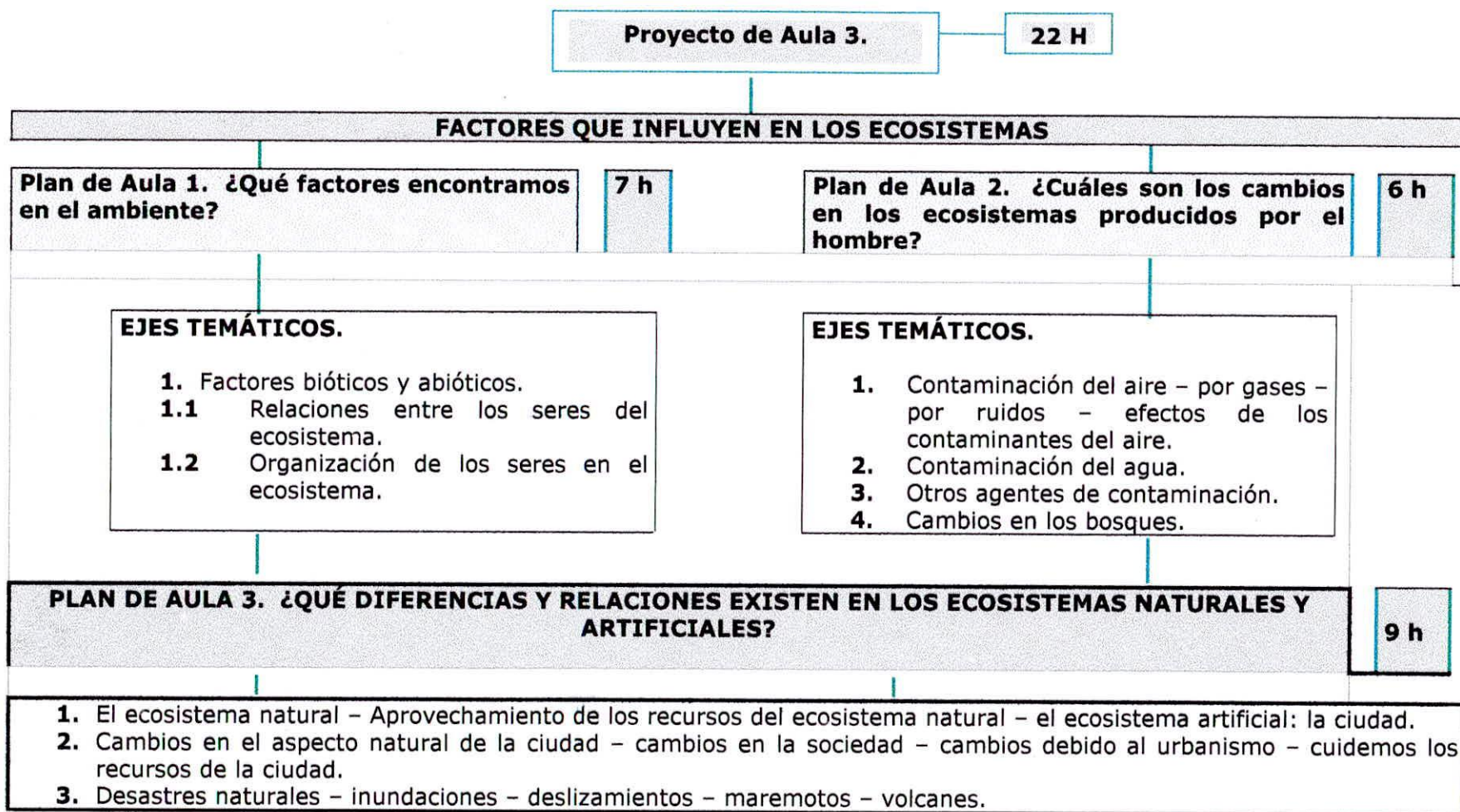
1. Los tejidos vegetales y sus funciones.
 - 1.1 Tejido meristemático.
 - 1.2 Tejido de protección.
 - 1.3 Tejido de conducción.
 - 1.4 El transporte de materiales
 - 1.5 Tejido parenquimatoso.
 - 1.6 Tejido de sostén.
2. Tejidos de los animales y del hombre.
 - 2.1 Tejidos capiteliales.
 - 2.2 Tejidos muscular.
 - 2.3 Tejidos nervioso.
 - 2.4 Tejido conjuntivo.
 - 2.5 Tejido adiposo.
 - 2.6 Tejido reproductor.

PLAN DE AULA 3. ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL ESTUDIO DE LOS ÓRGANOS Y SISTEMAS DE LOS SERES VIVOS?

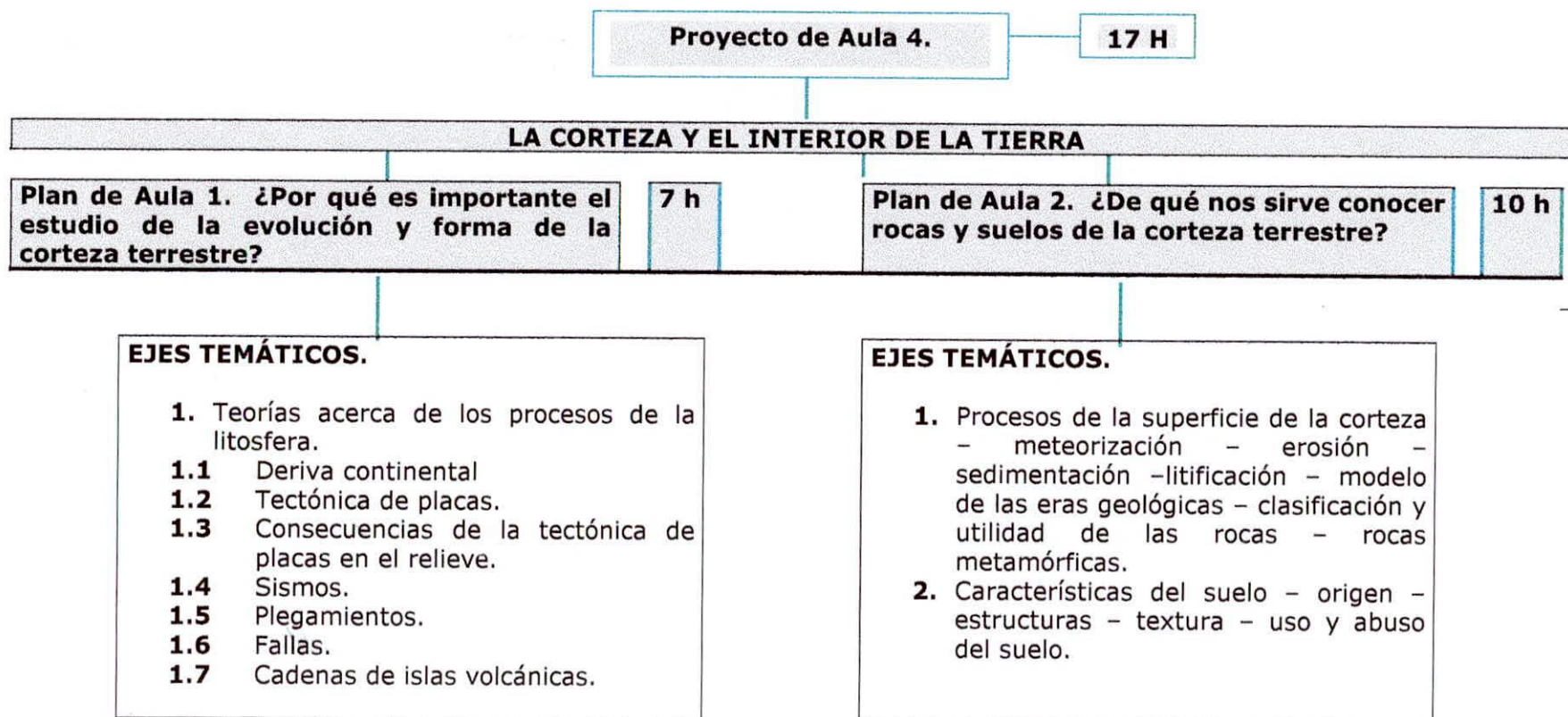
13 h

1. Los alimentos y la nutrición – tipos de alimentos – los carbohidratos – las proteínas – los minerales.
2. Sistemas digestivos en los animales – la nutrición – el sistema digestivo humano – higiene del aparato digestivo.
3. El transporte de nutrientes en el organismo – circulación en los animales – circulación en plantas – el sistema circulatorio humano – enfermedades del sistema circulatorio.

DIDÁCTICA ESPECIAL.



DIDÁCTICA ESPECIAL.



DIDÁCTICA ESPECIAL.

Proyecto de Aula 5.

29 H

EL MOVIMIENTO ONDULATORIO

Plan de Aula 1. ¿Qué significa el universo de las ondas?

14 h

Plan de Aula 2. ¿Cómo utilizamos las ondas?

15 h

EJES TEMÁTICOS.

1. Movimientos periódicos - ondas - formas de ondas en el agua - la energía en el movimiento periódico y ondulatorio.
2. Ondas longitudinales o de presión - ondas transversales.
3. Características de las ondas - frecuencia - periodo - longitud de onda - relación entre frecuencia y longitud de onda - amplitud - velocidad - aspecto de lo que depende la velocidad de propagación de las ondas.
4. Comportamiento de las ondas - difracción - reflexión - interferencia - ondas estacionarias - reflexión.

EJES TEMÁTICOS.

1. Producción, propagación y recepción del sonido. Características del sonido. Amplitud. Intensidad. Timbre. Locución humana. Ondas sísmicas.
2. Reflexión de la luz en espejos planos. Refracción de la luz en una lente.
3. Propagación de la luz en línea recta. ¿Qué es la luz?. La velocidad de la luz. Frecuencia y longitud de onda. Descomposición de la luz. Otras clases de ondas electromagnéticas.

7.2 EJES O NÚCLEOS TEMÁTICOS.

Evidentemente, para lograr avanzar en el proceso de aprendizaje a través de un proyecto de aula, es necesario plantear unos contenidos por medio de los cuales se pretende acceder al conocimiento.

La concepción de ejes temáticos, se refiere a aquellos contenidos necesarios, para alcanzar el conocimiento integrado que el proyecto debe generar, alrededor de los cuales gira la acción pedagógica.

Dichos ejes, deben permitir la organización del conocimiento en forma horizontal, vertical y transversal, de tal manera que sean elementos pedagógicos que posibiliten la adquisición de un saber integral que tenga en cuenta la convergencia y la divergencia del pensamiento.

En esta parte del proyecto de aula se enuncian los ejes temáticos a desarrollar en el espacio y tiempo dedicado a la acción pedagógica y su relación con el saber, teniendo en cuenta los intereses y necesidades del grupo, con el cual se va a compartir.

7.2.1 Metodología. Es concebida como un proceso participativo, de actividades organizadas para aprender del conocimiento, de manera analítica, creativa y razonada.

Se sustenta la **recuperación del afecto**, por participar, analizar, aprender y por la novedad que causa cada actividad que se propone para el desarrollo del eje temático de cada encuentro pedagógico.

Otro de sus pilares **fundamentales es la lectura**, actividad que debe estar presente en todo proceso de formación. Para lo que nos ocupa la lectura, hace parte del proceso de clase, con la intención de que el alumno se acostumbre a tener referentes que le permitan profundizar en el conocimiento y avanzar en su propio proceso de construcción.

Esta propuesta se fundamenta en **cuatro** momentos del proceso de acceder al conocimiento.

CONOCER

ANALIZAR

ELABORAR



CREAR

7.2.2 Recursos. Se incluyen todos los elementos que servirán de apoyo para el desarrollo del proyecto de aula.

7.2.3 Evaluación. Se fundamenta en conceptualización responsable y la manifestación de la honestidad del alumno y el maestro al valorar su trabajo. Es un proceso que se desarrolla en presencia de todos, lo que permite un alto grado de participación, de compromiso con el mejoramiento de su trabajo de aprendizaje, buscando siempre alcanzar la excelencia en su desempeño o competencia.

Se evalúa cada indicador de logros con base en categorías:

- **EXCELENTE.** Si se logran todos los indicadores propuestos.
- **BUENO.** Cuando se queda algún indicador por alcanzar.
- **INSUFICIENTE.** Si se alcanza menos de la mitad de los indicadores.

7.2.4 Plan de Aula. Es la estrategia pedagógica a través de la cual se organiza el trabajo para cada encuentro pedagógico. Su fin es orientar las acciones por las cuales se alcanzarán los logros propuestos en el proyecto con una concepción amplia de "clase", en la cual el aula deja de ser el espacio cerrado, normativo, silencioso y aburrido, donde el educador enseña a través de su discurso y las respuestas son asumidas como la única verdad que debe ser retenida por el estudiante, quien pasivamente espera contenidos para reproducir. En él se plasman las actividades por medio de las cuales se accede al conocimiento o se valida el saber del alumno (a), maestro y el logro que se pretende alcanzar. (Ver cuadro página siguiente).

PLAN DE AULA No. _____

FECHA _____

EJES TEMÁTICOS:

LOGRO (S):

SER:

SABER:

HACER:

ESTRATEGIA METODOLÓGICA:

RECURSOS:

EVALUACIÓN:

7.3 EVALUACIÓN DE COMPETENCIA.

LAS COMPETENCIAS. El término competencia, guarda estrecha relación con inteligencias y conocimiento. Entre las nuevas concepciones de inteligencia sobresalen las de **STENBERG** y **GARDNER**. Para Stenberg, la inteligencia es una propiedad adoptiva, la cual guarda relación directa con el individuo y con el contexto socio-cultural, en el cual se halla inmerso, por eso "... nuestra capacidad intelectual es moldeada por contextos y prácticas culturales, tales como la familia, la organización social o económicas o la institución educativa".²⁹

Para Howard Gardner, los seres humanos actuamos de manera inteligente en campos distintos, por eso ha planteado su teoría de las inteligencias múltiples.

El conocimiento se puede abordar como la representación que hacemos los seres humanos de la realidad. Para **HELSEN GAGNE**, existen dos tipos de conocimientos: Declarativo y procedimental. Mediante el conocimiento declarativo comprendemos la realidad y mediante el procedimiento actuamos sobre ella, que en otras palabras sintetiza lo planteado en la estrategia Proyecto de Aula, se articula perfectamente

²⁹ TORRADO, María Cristina. De la evaluación de aptitudes a la evolución de competencia. ICFES. 1998. Pág. 21

con el currículo crítico social que en última instancia busca lo mismo y con la pedagogía conceptual - aprendizaje, significa ---. La competencia entendida como "**saber en hacer en contexto**" implica también el saber entender. Los principales contextos en los cuales se evalúan las competencias son los disciplinares, es decir, la estructura de conceptos que ha sido desarrollo en los diferentes campos del conocimiento.

7.3.1 Acciones en las cuales se manifiestan las competencias.

De acuerdo con las técnicas del ICFES, las competencias se manifiestan en tres tipos de acciones: **Interpretativas, argumentativas y propositivas.** (Ver cuadro página siguiente).

Cuadro 8. Acciones en las que se manifiestan las competencias.

TIPOS	DESCRIPCIÓN	ACCIONES ESPECÍFICAS
Interpretativas	Comprensión de información en cualquier sistema de símbolos o formas de representación.	Interpretar textos: comprender proposiciones y párrafos. Identificar argumentos, ejemplos, contraejemplos, y demostraciones. Comprender problemas. Interpretar cuadros, tablas, gráficas, diagramas, dibujos y esquemas. Interpretar mapas, planos y modelos.
Argumentativas	Explicación y justificación de enunciado y acciones.	Explicar por qué, cómo y para qué, demostrar hipótesis. Comprobar hechos. Presentar ejemplos y contraejemplos. Articular conclusiones.
Propositivas	Producción y creación.	Plantear y resolver problemas. Formular proyectos. Generar hipótesis. Descubrir regularidades. Hacer generalidades. Construir modelos.

7.3.2 ¿Cómo se comprueba a través de las competencias, que la propuesta es viable? Prácticamente en los temas que se escriben en esta parte del proyecto, son los que permitieron conocer hasta dónde se llegará, avanzó y qué tan aproximado está la conceptualización con el contexto escolar y lo que se propone.

En los criterios que se han tenido en cuenta para la consolidación de la propuesta, se plantean principalmente las debilidades y fortalezas que presento como persona y profesional, además se consideran las oportunidades y amenazas, se tiene en cuenta el problema encontrado con el apoyo conceptual de los referentes teóricos; y por último, la resistencia ante la propuesta. Elementos que son fundamentales en la parte operativa, ya que me ha permitido tomar a la evolución por competencia como instrumento apropiado (porque compagina con los enfoques que menciono con anterioridad), para valorar la pertinencia, los logros y dificultades que se presentan.

El instrumento se materializa elaborando las estrategias didácticas (talleres, mesa redonda, mapa conceptual, etc) las

evaluaciones, preguntas problemáticas, discusiones, etc., aplicando las acciones en las cuales se manifiestan las competencias. Para ser más explícito teniendo en cuenta el modelo que utiliza el sistema nacional de pruebas ICFES. (Ver Anexo D). Además, me apoyo en un cuadro que se ha diseñado teniendo en cuenta las habilidades que debe adquirir o poseer un joven en formación, las cuales son: las básicas, de pensamiento y personales.

7.4 PUNTOS CLAVE A DESARROLLAR EN LA PROPUESTA.

7.4.1 Motivación. Se trata de recurrir a aquello con que la madre naturaleza nos ha dotado, pero que en términos generales parece que no hemos aprendido a descubrirlo completamente, ni a desarrollarlo en forma óptima. Para ser investigador, se requiere sobre todo de ganas, voluntad, compromiso y creer en sí mismo.

7.4.2 Desmitificar la investigación científica y propiciar el goce de la lectura. Son cuestión de concientización y de inculcar sus ventajas.

7.4.3 Promover el pensamiento crítico – analítico. Es preciso formar personas integrales, concibiendo la educación en todos sus niveles como un proceso holístico, que tiene en cuenta al hombre como ser humano y a sus interrelaciones con el medio social y físico que lo rodea.

7.5 ESTRATEGIAS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA PEDAGÓGICA.

Con las siguientes estrategias se pretende aportar una herramienta práctica y sencilla que sirva para el trabajo formativo; va dirigido inicialmente a los distintos agentes educativos del Colegio Instituto Andino, y también a todas aquellas personas que deseen incursionar en la investigación.

Teniendo en cuenta, que uno de los fines de la Ley General de Educación, es el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca al avance científico y tecnológica, así como también la promoción en la persona de su capacidad para crear, investigar y adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país.

El orden que se presenta a continuación lleva una secuencia tal, que la primera estrategia nos conduce a la segunda:

- Proyecto de Aula.
- Motivación.
- Desmitificar la investigación científica.
- Propiciar el goce de la lectura.
- Promover el pensamiento crítico – analítico.

Cuadro 9. Etapas en la que se presenta el desarrollo de la Propuesta.

ACTIVIDADES	PROPÓSITOS	METODOLOGÍA	RECURSOS	EVALUACIÓN
PROYECTO 1 Socialización de la propuesta pedagógica	Mostrar a la comunidad educativa la propuesta del Proyecto Pedagógico, para que sea valorada desde la crítica.	Ponencia - taller	Documento P. P. Guía - taller. Sala de profesores. Salón de clase.	Competencia formativa. Autoevaluación. Coevaluación.
PROYECTO 2 Germinación del espíritu investigativo	Cultivar en los estudiantes el espíritu investigativo.	Lectura y análisis de documento. Taller. Asesoría individual y grupal.	Plan de Aula. Block, lápiz, documento.	
PROYECTO 3 La investigación hace parte de mi mundo.	Elaborar un proyecto de vida para construir forma como convivo en la comunidad utilizando algunos elementos de las CN y Educ. ambiental	Método científico. Taller. Salida de campo. Experimentos.	Cartulina, documento, cuaderno, lápiz, laboratorio, plan de Aula.	
PROYECTO 4 Integración de la investigación en cada uno de los contenidos	Articular el Proyecto No. 3 encada uno de los temas que se tratan en C.N y Ed. Ambiental.	Integración, investigación, contenido.	Humanos, guía, plan de Aula.	Competencia formativa. Autoevaluación. Coevaluación.
PROYECTO 5 Integración de la investigación en cada una de las asignaturas.	Articular el proyecto No. 3 en cada una de las asignaturas que se desarrolla con el alumno.			
PROYECTO 6				
PROYECTO 7 Ponencia del trabajo final.	Socialización con la comunidad escolar, el producto obtenido en el desarrollo de la propuesta.	Foro - taller	Documento final. Laminas, fotos, cartulina, trabajos realizados por los alumnos.	

7.6 PROPÓSITOS GENERALES DE LA PROPUESTA.

Proyectar intereses como Pedagogo – Investigador, par ser un profesional dinámico, innovador, con alto grado de creatividad, donde se busca siempre experiencias que permitan fortalecer las capacidades del docente, mediante la práctica pedagógica y de esta manera encontrar algo nuevo, para facilitar el proceso de aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación ambiental.

Contribuir a que los alumnos del Colegio Instituto Andino, desarrollen procesos de indagación que induzcan a un avivamiento del espíritu investigativo.

7.7 PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA.

Presentar a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental como un saber fácil y sencillo de aprender, donde se requiere un elemento importante, como la investigación para compenetrar en ella.

Planificar actividades que conlleven al fortalecimiento del espíritu investigativo en las Ciencias Naturales.

Abrir espacios de tipo pedagógico, dentro y fuera de la institución, para mantener la constancia en la indagación.

7.8 LAS ESTRATEGIAS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA PEDAGÓGICA SE ESTIMULARÁN CON TRES MICRO-ESTRATEGIAS.

Creación de un clima de libertad - autonomía = Autoestima.

Este clima de libertad se concreta en una actitud del maestro de respeto, aceptación y confianza en las posibilidades de sus alumnos.

Educación centrada en problemas (Pedagogía desestabilizadora).

La educación debe poner al niño en contacto con problemas que si bien deben estar a su alcance, por otro lado le exijan poner en acción todas sus posibilidades de búsqueda, información, de opinión y de actuación sobre el problema. Con razón el plan decenal de educación establece dentro de sus propósitos generales, "asumir la tarea de colocar la curiosidad y la creatividad como el centro del quehacer escolar y crear entre los jóvenes una cultura científica y tecnológica".

El concebir los problemas como un reto, como una sospecha y una esperanza indudablemente los convierte ante el niño en una invitación a su capacidad de juego, de experimentar, de inventar. Sin embargo, son muy pocos los verdaderos problemas que se plantean a los estudiantes, tal vez por esto, la enseñanza se torna algo supremamente aburrido, que no significa ninguna posibilidad de crecimiento intelectual o personal para el estudiante, por ejemplo: con un problema precedido de su observación e inquietud personal, Galileo había descubierto el principio del péndulo.

Educación activa que favorezca la experimentación lúdica.

Por experimentación lúdica se entiende la capacidad de "jugar con el problema" en el sentido de estar abierto a toda información a todo estímulo, por irrelevante o incoherente que parezca en un primer momento y a la necesidad de ensayar posibilidades antes de elegir una.

Sólo de ésta forma se abre la puerta a la casualidad y con ella a la posibilidad de "encontrar una cosa mientras se busca otra". Se investiga sin que al estudiante se le de una receta para investigar.

Recordemos que de esta forma se han hecho muchos descubrimientos. La experimentación lúdica implica el "juicio diferido" según el cual debe evitarse en lo posible toda evaluación prematura, especialmente en la fase del hallazgo o producción de ideas. Debe evitarse tanto la valoración negativa, como la positiva, pues en la primera inhibe y coarta la generación de ideas y la segunda puede sesgar el pensamiento hacia las salidas más lógicas, obvias y viables, las cuales casi nunca son las más creativas.

El juego es una de las pocas oportunidades en las que el niño se puede liberar de las rígidas imposiciones y restricciones del pensamiento lógico y del conjunto de normas y prohibiciones provenientes del adulto: "Haz esto, no hagas lo otro, hazlo así, así no se hace..." que caracterizan su diario intercambio.³⁰

Quizá el aspecto más importante para favorecer esta capacidad lúdica sea el acompañar al niño en su intercambio constructivo con el medio, mediante la creación de un clima de libertad en el cual el niño se sienta aceptado, con la posibilidad de expresar sus sentimientos, sus temores y sus ideas sin presión de la evaluación, simplemente por el placer de la misma actividad.

³⁰ CASTILLO SÁNCHEZ, Mauricio. *Manual para la formación de investigadores*. Aula Magisterio. Santafé de Bogotá. 1999. Pág. 49

En este punto es importante reubicar el papel de la fantasía. Antiguamente, la fantasía se asociaba con la creatividad. Sin embargo, últimamente por el exagerado énfasis en lo útil y programático, en lo racional y lo lógico se ha descuidado el cultivo de la fantasía. No obstante, como plantea Luis Carlos Restrepo, "una educación interesada en el fomento de la creatividad debe propiciar en el niño una búsqueda activa de la fantasía. Para lograrlo, debemos invitar al niño a que rompa activamente con lo obvio, insistiendo en descubrir sensaciones, cualidades o formas novedosas en lo que ya nos parece totalmente descubierto". Para Miguel Cornejo, "idealista es aquella persona con los pies en la tierra, pero con la mirada puesta en las estrellas".*

También es de recordar que el descubrimiento del fantástico mundo viviente invisible al ojo humano, fue producto de un acto de simple curiosidad, cuyo protagonista fue en aquel entonces (mediados del siglo XVII), un aprendiz pulidor de lentes, Anthony Leeuwenhock, quien estaba permanentemente empeñado en perfeccionar cada vez más las lentes que fabricaba, con el fin de observar los objetos que le rodeaban, entre ellos se destacaban escamas de su propia piel, cabezas y patas de algunos insectos como moscas y piojos. De esa manera trabajó durante veinte años sin comunicar a nadie sus experiencias.**

* Citado por CASTILLO SÁNCHEZ, Mauricio en su libro: Manual para la formación de investigadores.

** KAUF, Paul. Los cazadores de microbios. Biblioteca de Selecciones. México: 1965.

7.9 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE SOPORTEN A LA PROPUESTA EN EL DESARROLLO CURRICULAR DEL SABER ESPECÍFICO DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Las buenas intenciones no se logran sino se cuenta con unos medios que permitan los ejes temáticos que se desarrollan en una clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (C.N y Ed. Amb). A continuación se presentan entre otros, algunas de las estrategias didácticas de enseñanza, aprendizaje que pueden utilizarse para el desarrollo curricular del saber específico en mención.

7.9.1 El Proyecto. Estrategia de enseñanza – aprendizaje que puede desarrollarse individualmente o en pequeños grupos, cuya principal característica es la integración de teoría y práctica. La estrategia de proyecto se aplica con éxitos en diferentes áreas, a nivel de profundización y aplicación del conocimiento, fomentando la participación de diferentes disciplinas o campos del conocimiento, con lo cual se brindan al participante oportunidades para pensar y encontrar soluciones a problemas concretos con su realidad. En términos generales

comprende un conjunto de actividades que permiten la realización de tareas específicas combinando el trabajo independiente e interacción periódica con el profesor o con otros compañeros.

7.9.2 Taller. Se trata de un intercambio dinámico entre personas que poseen interés común para analizar un tema, resolver un problema, elaborar una propuesta o proyecto y producir un resultado concreto. Constituye un grupo de aprendizaje activo, pues los miembros no reciben la información totalmente elaborada, sino que la indagan por sus propios medios en un clima de colaboración recíproca.

7.9.3 La experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este instrumento de alta significación en la investigación científica, tiene un gran valor formativo. La experimentación permite a los alumnos reunir datos en condiciones controladas, verificar hipótesis y formular conclusiones provisionales basadas en sus datos, realizar por sí mismos manipulaciones, hacer sus propias observaciones, registrar sus propios datos y formular las propias

interpretaciones, arribando a resultados por propio esfuerzo, ya que él los obtuvo en su trabajo.

7.9.4 El mapa conceptual como técnica cognitiva y su proceso

de elaboración. El mapa conceptual es una técnica creada por Joseph D. Novak, quien lo presenta como "estrategia y método" y "recurso esquemático".

✦ **Estrategia:** "Procuremos poner ejemplo de estrategias sencillas, pero poderosas en potencia, para ayudar a los estudiantes a aprender y para ayudar a los educadores a organizar los materiales objeto de este aprendizaje" (Novak y Gowin, 1988. Pág. 19).

✦ **Método:** "La construcción de los mapas conceptuales (...), que es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que van a aprender" (Ibid).

✦ **Recurso:** "Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones". (Ibid., Pág. 33).

7.9.4.1 El mapa conceptual como respuesta práctica al modelo

del aprendizaje significativo. El mapa conceptual es un instrumento o medio, como se desprende de las propias palabras de Novak que acabamos de citar. Es preciso, pues, relacionarlo con los fines a los que sirve y se supedita: como todo medio, el valor del mapa conceptual depende de la meta que ayuda a lograr y de su eficacia al respecto.

7.9.4.2 Los mapas conceptuales como resumen – esquema.

Un mapa conceptual es un recurso esquemático para presentar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Estas pueden ser explícitas o implícitas (Novak, Pág. 33). Los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de lo aprendido y ordenado de una manera jerárquica.

7.9.4.3 Elementos y características de los mapas conceptuales.

En los mapas conceptuales los puntos de confluencia se reservan para los términos conceptuales que se sitúan en una elipse o recuadro; los conceptos relacionados se unen por una

línea y el sentido de la relación se aclara con "palabras – enlace", que se escriben con minúsculas junto a las líneas de unión. Dos conceptos, junto a las palabras – enlace, forman una proposición.

7.9.4.4 Elementos fundamentales. Así pues, de acuerdo con la definición de Novak, el mapa conceptual contiene tres elementos fundamentales:

- **Concepto.** Se entiende por concepto "una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designan mediante algún término" (Novak, Ob. Cit. Pág. 22). Un número reducido de conceptos se adquiere pronto mediante el descubrimiento. La mayor parte de los significados asignados a las palabras se aprenden a través de proporciones que incluyen el nuevo concepto, aunque la ayuda empírica facilite éste aprendizaje.
- **Proposición.** Consta de dos o más términos conceptuales (conceptos) unidos por palabras (palabras – enlace), para formar una unidad semántica. Es la unidad semántica más

pequeña que tiene valor de verdad, puesto que se afirma o niega algo de un concepto; va más allá de su denominación.

- **Palabras – enlace.** Son las palabras que sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambas.

7.9.4.5 Características. Señalaremos tres características o condiciones propias de los mapas que los diferencia de otros recursos gráficos o de otras estrategias o técnicas cognitivas.

Jerarquización. En los mapas conceptuales los conceptos están dispuestos por orden de importancia o de inclusividad. Los conceptos más inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura gráfica.

▶ En un mapa conceptual sólo aparece una vez el mismo concepto.

▶ En ocasiones, conviene terminar las líneas de enlace con una flecha para indicar el concepto derivado, cuando ambos

están situados a la misma altura o en caso de relaciones cruzadas.

- **Selección.** Los mapas una síntesis o resumen que contiene lo más importante o significativo de un mensaje, tema o texto. Previamente a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que concierne centrar la atención.

- **Impacto Visual.** Esta característica se apoya en la anterior. En palabras de Novak: "Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual" (Novak. Pág. 106).

7.9.5 Trabajo en pequeños grupos. El trabajo en pequeños grupos se utiliza para lograr el mayor número de opiniones sobre un asunto, para analizar y estudiar un problema, buscar alternativas de solución; para realizar trabajos de aplicación de conocimientos o de técnicas específicas.

7.9.6 La Mesa Redonda. La Mesa Redonda se caracteriza como una discusión más bien informal, entre tres y seis personas versadas sobre un tema determinado, frente a una audiencia. Generalmente, hay un moderador que orienta la discusión, admite la dirección de la discusión a través de preguntas del moderador.

Generalmente, al terminar la Mesa Redonda se desarrolla un foro-discusión en asamblea que permite ampliar la información y clarificar los puntos que quedaron confusos.

La Mesa Redonda se utiliza para identificar y clarificar problemas o temas de controversia; presentar a una audiencia el análisis de un objeto, un evento o una situación desde diferentes ángulos, identificar ventajas o desventajas de un proceso, estimular el interés en un tema e identificar direcciones de la opinión sobre algo.

8. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																															30 HORAS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
												X	X	X	X	//						/		■									ENERO
I							=							=								=										FEB	
				%														%							%							MARZO	
		%							+							+							+								+	ABRIL	
						A							A																			MAYO	
																		A								A						JUNIO	
	B							B							B								B								B	JULIO	
					C		C?					C																				AGOSTO	
				?							?																					SEPT	
?							?										?															OCT	
																																	NOV
																																	DIC

- X** Visitas a seis instituciones Educativas – Bachillerato – reunión padres y estudiantes 10 y 11º .
- .** Reintegración a la institución donde desarrolló las prácticas P. D.
- No** Socialización de la propuesta con los profesores de la jornada de la tarde.
- Socialización de la propuesta con los padres de familia para grado séptimo.
- /** Socialización de la propuesta con los estudiantes del grado séptimo.
- I** Inducción de las actividades a realizar con los alumnos.
- =** Proyecto 2. Este proyecto no se limita al espacio estipulado.
- %** Proyecto 3.
- +** Proyecto 4.
- A** Proyecto 5.
- B** Proyecto de Aula 6.
- C** Proyecto 7.

NOTA: Las actividades extracurriculares no aparecen en el Cronograma, porque estas varían en el tiempo que se tiene estipulado, debido a múltiples factores. Ejemplo: tiempo disponible por el estudiante, espacio libre de personas que desean integrar el proceso. Sin embargo, estarán programadas especialmente S y D y en algunos casos días de la semana. Su horario es flexible.

Cuadro 10. Disponibilidad curricular por los participantes en la ejecución de la propuesta pedagógica.

	L	M	M	J	V	S
Disponibilidad del Rector.						
Espacio libre del Doc. Titular		4:30				
Disponibilidad del Practican.		1:30		2:30		10:30
Disponibilidad de los alumn.				2:30		10:30
Disponibilidad del Padre de F						

9. CONCLUSIÓN

En ninguna universidad en nuestro contexto la del Magdalena nos preparan de por vida en la formación adquirida en la Facultad de Educación para asumir el reto del cambio. Por esta razón, Proyecto Pedagógico es la fuente principal para estar siempre predispuesta a la dinámica que se genera en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en Colombia, focalizando más en el Departamento del Magdalena.

Entonces agudizar en nosotros una mirada investigativa, un espíritu interrogante con el objeto de encontrar muchas respuestas y soluciones, pero recordemos no basta un pensar, tenemos que actuar.

El estudio de:

“La investigación pedagógica para un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, grado sexto, fue realizado considerando tres ejes básicos, a saber:

1. El proceso de cambio que experimenta la sociedad colombiana.
2. La acción pedagógica.
3. Los procesos de investigación como práctica pedagógica, además con el apoyo conceptual de la pedagogía del aprendizaje significativo, la argumentación del currículo crítico social y las nuevas tendencias de la evaluación por competencia me lleva a:

El trabajo pedagógico que se desarrolló en las instalaciones del Colegio Instituto Andino, desde una mirada conceptual fue bueno por los siguientes resultados:

- ▶ Los estudiantes se pudieron dar cuenta que la investigación va mas allá de una consulta en un texto ("investiguen la función de...")
- ▶ No sólo el docente es el que maneja los mapas conceptuales, sino también los estudiantes.
- ▶ Los alumnos (as) se encontraron con los problemas ambientales que rodean a su comunidad, proponen soluciones y las aplican.

Como ente buscador de una propuesta pedagógica para el problema planteado, no fue posible lograr este objetivo en 50% porque las

indagaciones condujeron a otras preguntas relacionadas con la temática, en especial a la resistencia por parte de la comunidad educativa en dejar desarrollo la parte operativa del proyecto.

Los paradigmas que le pueden dar luz a los colegios en el mejoramiento de la calidad de la educación impartida por los mismos, incorporan elementos que la institución no está utilizando y que por su grado de responsabilidad, exigencia y compromiso son rechazados como por ejemplo: Club de ciencias, salidas pedagógicas, prácticas de laboratorio por fuera del contexto escolar...).

Lo anterior le trunca la mirada innovadora al docente que se preocupe por nuevas estrategias de aprendizaje de las Ciencias Naturales que le ayude a fortalecer el componente pedagógico y sus praxis.

En suma las miradas pedagógicas y curriculares a las cuales acude un investigador del aprendizaje de las Ciencias Naturales son funcionales siempre y cuando las personas que se consideran importantes para desarrollar el proceso, están dispuestas a participar activamente con la única finalidad de obtener menos componentes que se puedan integrar en la formación de los estudiantes, de lo contrario los enfoques referenciados tomamos, solo le sirve al inquieto docente, para reafirmar

que él tenía razón en los planteamientos que se hizo al comienzo de su búsqueda.

BIBLIOGRAFÍA

B, Campo Elías. La evaluación en el Aula y más allá de ellas. Lineamientos para la Educación Preescolar, básica y media. Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Santa Fe de Bogotá. D. C. 1997.

BOGOYA M, Daniel y otros. Competencias y Proyecto Pedagógico. Primera Edición. Universidad Nacional de Colombia. Santa Fe de Bogotá. 2000.

BRONOWSKI, J. Ciencias y Valores Humanos. Editorial Lumen.

DE LA HOZ, Joaquín R. Docente Universidad de Córdoba. Facultad de Educación. Departamento de Psicopedagogía. Revista Educación y Universidad. Vol. 1. No. 2. 1998. Pág. 16-21

CASTILLO, Mauricio. Manual para la formación de Investigadores. Editorial Aula Abierta. Magisterio. Santa Fe de Bogotá. 1999.

EL PAPEL DEL MAESTRO Y DE LAS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES EN LA FORMACIÓN DEL JÓVENES INVESTIGADORES. Conferencia en el encuentro Potencial de los universitarios para la investigación. Corporación para Investigación Biológica - Colciencias. Medellín: octubre 16- 1995.

GARCÍA, Luis F. Jefe Laboratorio Central de Investigaciones. Centro de Investigación Médica. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Revista Nómadas No. 4. Medellín - Colombia. 1996. Pág. 175 - 179

HAN LUFAR, Infante P. indicadores de Logros en Ciencias. Revista: Educación y Cultura 43. FECODE. Santa Fe de Bogotá, D. C. Colombia: 1997. Pág. 56-58.

JUDSON, H. La búsqueda de respuestas.

LARIOS DE R, Berenice. Relación entre la actividad investigativa y la actividad docente. *Coordinación Especialización en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Universidad del Atlántico – CECAR. Revista CESAR. Corporación Universitaria del Caribe. Revista Institucional No. 10. Sincelejo: 1996. Pág. 7-12.

LEMKE, Jay. "Aprender a hablar Ciencias". Lenguaje. Aprendizaje y valores. Editorial Pardós – Ibérica S.A. Primera Edición. Revista el Educador España: 1997. Pág. 68-71

MORELLIZARETE, Roque. Diccionario de la reforma académica de la Universidad del Magdalena.

MUÑOZ, J. El oficio de investigar o el Arte de auscultar las estrellas. Corprodic.

PACHÓN F, Luis Enrique. *Cómo leer un libro*. Cuarta Edición. Semper. Bogotá – Colombia: 1988.

RESOLUCIÓN 2343 DE JUNIO 5 DE 1996. ministerio de Educación Nacional. República de Colombia.

ZUBIRÍA SAMPER. *Tratado de Pedagogía Conceptual*. Los modelos Pedagógicos. Editorial Fundación Alberto Merani. Colombia: 1994. Pág. 93.

ANEXOS

ANEXO A. EXPERIENCIAS QUE INDUCEN A LA DOCENCIA

Coloca el nombre de cada estructura señalada con una flecha en el siguiente esquema



COMPETA:

- Neurona Es la unidad funcional del Sistema Nervioso
- Multipolares Son las neuronas que presentan un axón y varias dendritas
- arco reflejo Es un fenómeno eléctrico que depende de los cambios que ocurren en la membrana plasmática.
- Autónoma Se compone de los sistemas simpático y parasimpático.
- medula Es el centro de los actos reflejos

Escoge la Respuesta Correcta

- Es un movimiento involuntario elaborado en la médula
 - a- impulso nervioso
 - b- Acto Reflejo**
 - c- movimiento eferente
 - d- movimiento aferente
- Divide al cerebro en dos hemisferias cerebrales, izquierdo y derecho.
 - a- Cisura de Rolando
 - b- Cisura interhemisférica**
 - c- cisura cerebral
 - d- cisura cerebro-espinal
- Son las membranas que recubren el sistema nervioso central.
 - a- Capsula fibrosa
 - b- membranas nervio-craneales
 - c- Meninges**
 - d- parótidas

Antesta:

- 6- ¿Cómo está formado el sistema nervioso central?
- 7- ¿Cómo está formada internamente la médula?
- 8- ¿Cuál es el centro de nuestras sensaciones?

Antesta falso o verdadero.

- El cerebelo es el órgano encargado de regular los movimientos de los músculos voluntarios (V)
- La cisura de Silvio, la de Rolando y la de Tebesio, dividen a cada hemisferio cerebral en cuatro lóbulos, temporal, occipital, parietal y frontal (V) (F)
- Los nombres de las meninges son: la duramadre, la piamadre y la aracnoide (V)
- El sistema nervioso autónomo inerva órganos de función involuntaria como las vísceras (V)
- Las neuronas unipolares no presentan dendritas pero sí axones (F)

El sistema nervioso periférico está formado por los nervios craneo-espinales esencialmente (F) (V)

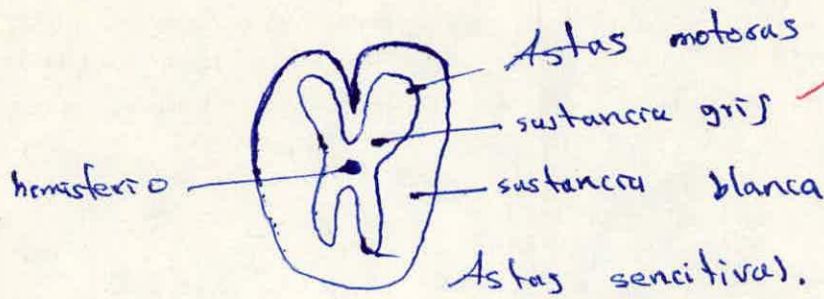
El cerebro es el centro de nuestro conocimiento inconsciente (V) (F)

Nombre Aguel Argote No 2 Curso 9º Fecha 10-4-93

16) está formado por la médula

Encefalo { cerebro
cerebelo
bulbo raquídeo

17) La médula internamente está formada por



18) ~~El centro de nuestras sensaciones es el sistema nervioso o sensorial o periférico.~~

Es el Cerebro

Fecha - 16

GRADO 9º **A**

Nombre eliquel Argote # 2



complete:

- 1) Estas sustancias forman parte del ser vivo y la permiten realizar todas las funciones y construir sus células se les conoce como Biocompuestos.
Los elementos que lo forman se les llama Bioelementos.
- 2) Los Carbohidratos se caracteriza por su alto contenido de energía, y forman parte de todas los cereales, frutos, verduros y demas plantas.
- 3) Los lipidos se dividen en Grasas y Aceite.
- 4) los polisacaridos Estructurales y Energeticos constituyen el tejido estructural de las plantas y sirven de reserva energética.
- 5) Las proteínas estan constituidos por Aminoacidos y estos pueden clasificarse en indispensable y no indispensable.

Subraya la respuesta correcta

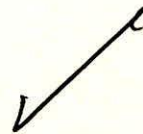
- 6) La sacarosa está formada por los ~~dos~~ monosacaridos
a- Glucosa - Glucosa b- glucosa - fructosa c- Fructosa - Fructosa
- 7) Estas vitaminas se producen en nuestro organismo
a- A y D b- C y B₁ c- D y Niacina d- A y Niacina

8) Apareamiento.

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------|---|
| 1 monosacárido | → | e. galactosa | 1 |
| 2 Disacárido | → | g. Sacarosa | 2 |
| 3 Vitamina hidrosoluble | → | f. Vitamina C | 3 |
| 4 Polisacárido energético | → | b. Glucógeno | 4 |
| 5 Aislante del frío | → | d. Lipido | 5 |
| 6 polisacárido estructural | → | a. Pectina | 6 |
| 7 vitamina liposoluble | → | c. Vitamina A | 7 |
| 8 Celulosa | → | h. fibra Cruda | 8 |

PERIODO PRENATAL

MIGUEL ARGOTE



Trabajo presentado al profesor
Alvaro Roncallo Rojas en la
clase Comportamiento y Salud.

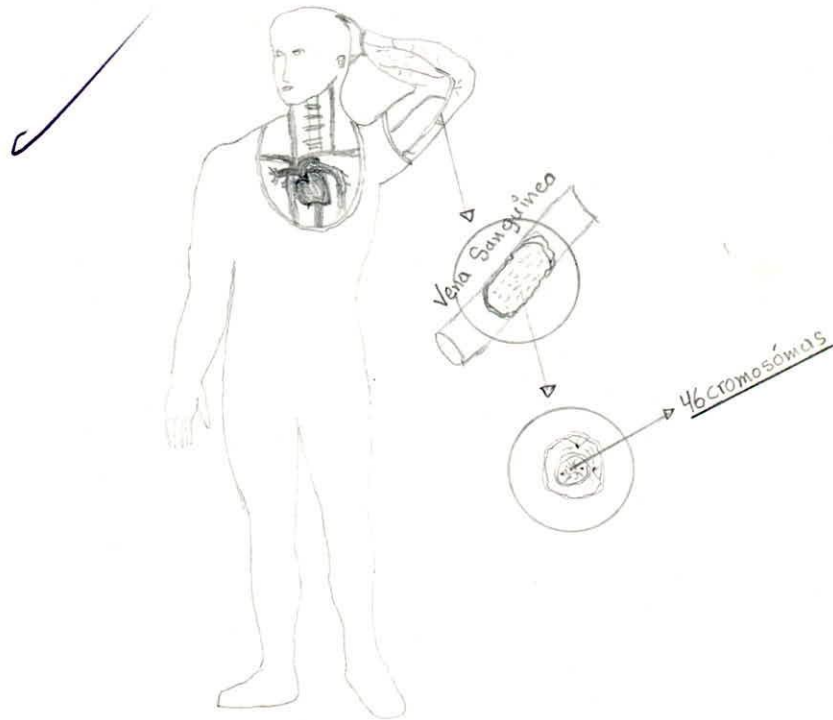
9.5

FUNDACIÓN
CONALFRAPAUSA
DECIMO GRADO "A"
1994

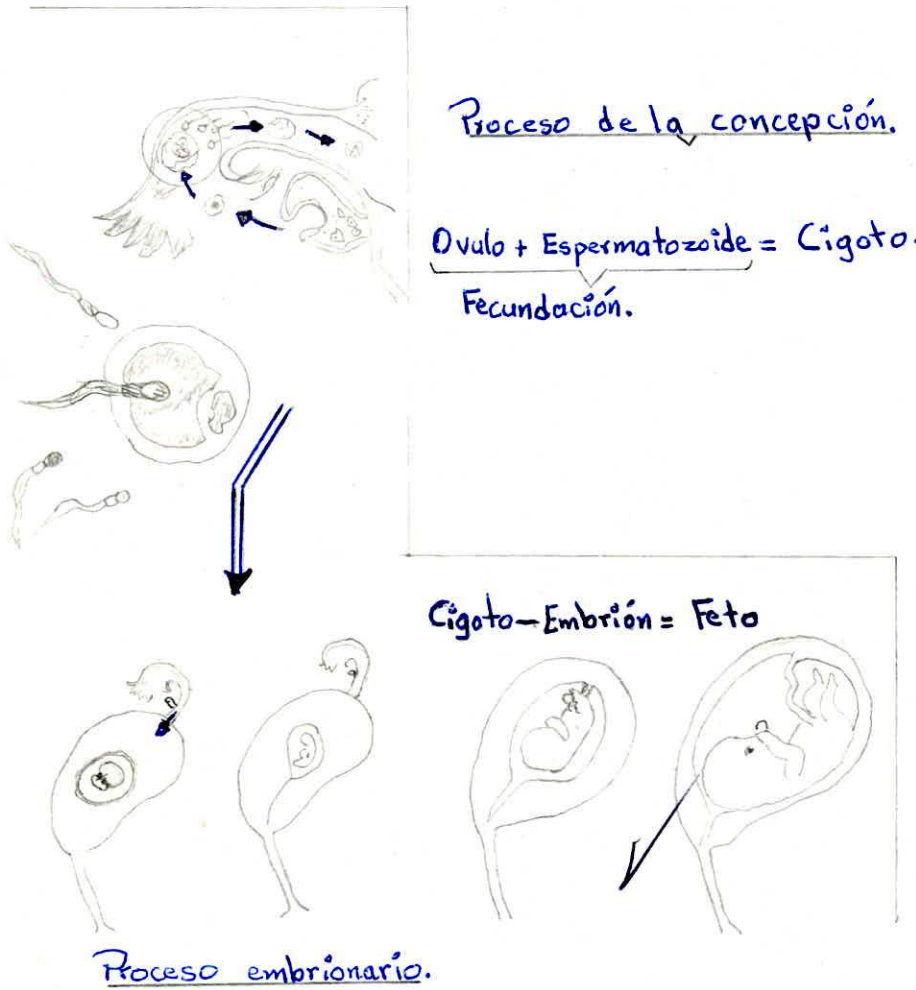
1 En qué momento empieza la vida del hombre?

La vida del hombre empieza ante de la concepción. Ya que él posee 46 cromosomas, en estos se encuentra programada la vida con sus características hereditarias.

Con la concepción únicamente hay una unión entre el ovulo y el espermatozoide que dan forma y origen al nuevo individuo $\text{♂} \times \text{♀}$ (Cigoto - embrión - Feto).



2 Con dibujos explica el proceso de la concepción en su proceso embrionario.

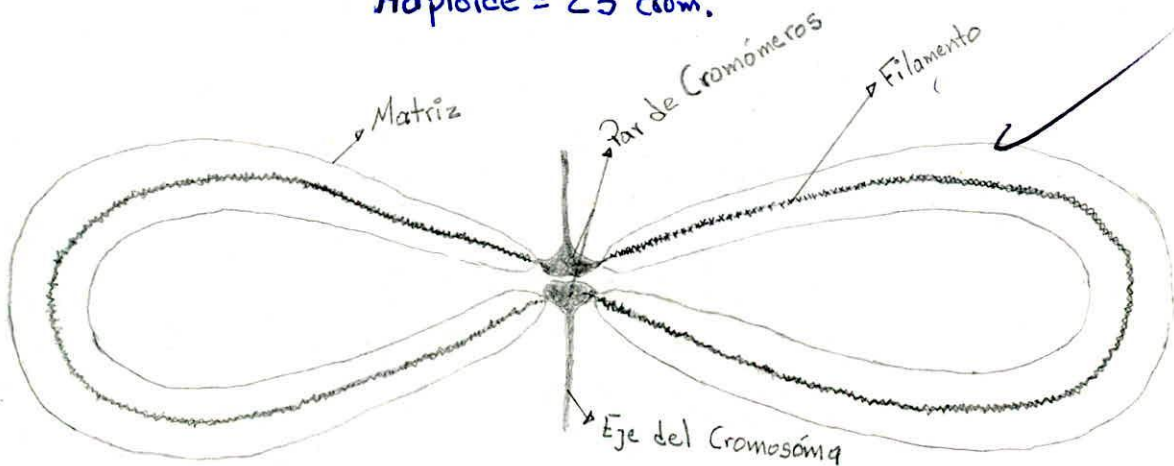


3 Qué significa cromosoma y cual es el número en la especie humana?

Se puede definir como filamentos de ADN, que posee toda la información sobre el individuo y en la cual se conserva la existencia de la especie.

El número en la especie humana son: 46 cromosomas y se dividen en; Diploide = 46 crom.

Aploide = 23 crom.

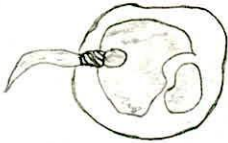


4 Resume la gestación de los siameses.

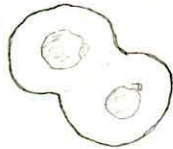
Es el resultado del mismo proceso reproductivo que da lugar a los gemelos siameses, se produce al dividirse parcialmente en dos un óvulo fecundado durante una fase precoz del desarrollo del mismo. Las mutaciones de este tipo rara vez sobreviven, por que sus órganos internos suelen estar muy deformados.

Gestación de los Siameses.

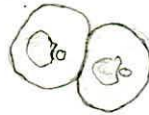
Óvulo fecundado



Mutaciones en la formación del embrión a feto



fase precaz



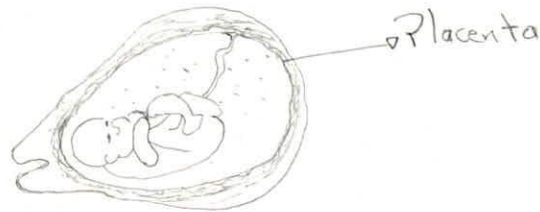
gemelos q' comparten órganos

5 Para qué sirve la placenta?

Sirve como anidación al futuro bebe.

Como intercambio de oxígeno y alimento entre la madre y el gestante.

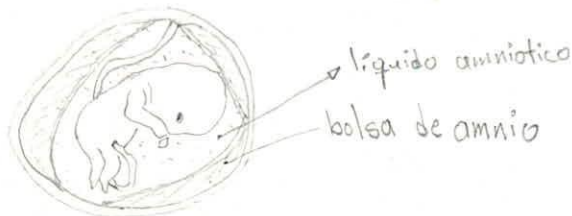
Para poner en comunicación al niño con la madre.



6 Qué papel desempeña la bolsa de amnio durante el embarazo?

Desempeña un papel muy importante, ya que sirve como escudo al niño, para protegerlo de los golpes: internos y externos.

Ademas sirve como superficie, en donde él se siente comodo y agusto.



Temperatura uniforme

7 ¿Qué actitudes debe asumir el curso en el caso que una compañera resulte embarazada?

-Tomar el embarazo como algo natural. ✓

-Una toma de conciencia de sus sentimientos recíprocos.

-Animar a la joven a que siga adelante. ✓

-Aprovechar al máximo las clases de comportamiento y salud, para evitar este tipo de problema. ✓

9 Señale los peligros de los rayos X y las radiaciones en una mujer embarazada.

*Alteraciones → Celulas somáticas y sexuales
 → Malformación
 → Mutuación ✓

-C. sexuales: Ante de la fecundación transmiten el cambio hereditariamente en forma recesiva.

-Malformación → Debido a la acción de virus (rubéola), radiaciones, medicamentos (talidomida). En las primeras 8 semanas.
 → Cambios en la información genética.

-Mutaciones → Del ADN (mensaje genético), cambios estructurales y en diferencia en la estructura física y química del organismo.
 → Aumento o disminución en el número de cromosomas



LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Y EL CENTRO DE
INVESTIGACIONES MARINAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA - COLCIENCIAS - CORPAMAG - GTZ - UAESPNN
Monitoreo De Los Procesos Indicadores De Recuperación Del Ecosistema En El Delta Exterior Derecho Del Río Magdalena

CERTIFICAN QUE

MIGUEL ARGOTE SALGADO

PARTICIPÓ EN EL CURSO DE BIOGEOGRAFÍA MARINA
SANTA MARTA, 23 AL 28 DE MARZO DEL 2000


CARLOS EDUARDO CAICEDO OMAR
RECTOR
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA


ANA MARIA SUAREZ ALFONSO
DOCTORA EN CIENCIAS
SUBDIRECTORA CIM UNIVERSIDAD DE LA HABANA

*Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Seminario Regional de Sexualidad,
Desarrollo Humano y Calidad de Vida*

CERTIFICA:

Que MIGUEL ARGOTE participó en el Comité Organizador en el Seminario-Taller:

Inteligencia Emocional: Una Propuesta para la convivencia
Dirigido por: *Gloria Valencia Mendoza*

Gloria Valencia M.
GLORIA VALENCIA M.

Conferencista

Alex Gutierrez M.
ALEX GUTIEREZ M.

Director Seminario

Santa Marta - Colombia, noviembre 4 del 2000

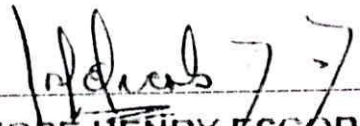


**EL SUSCRITO DIRECTOR DEL LABORATORIO INTEGRADO DE CIENCIAS
DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**

HACE CONSTAR:

Que **MIGUEL ARGOTE SALGADO** Identificado con la cédula de ciudadanía No. **19.595.620 de Fundación** participó en las charlas de Inducción de Funcionamiento del Laboratorio Integrado de Ciencias en calidad de monitor en el área de Química, a los colegios de Victoria Bossio, Liceo del Pando, Liceo Versalles, Divino Jesús, Divino Niño, Intecsur, se desarrolló del 13 al 20 de Febrero de 2001.

Santa Marta, Abril 2 de 2001.



JOSE HENRY ESCOBAR ACOSTA
Director
Laboratorio Integrado de Ciencias UNIMAG

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
 LABORATORIO INTEGRADO DE CIENCIAS
 CRONOGRAMA DE VISITAS

<i>FECHA</i>	<i>COLEGIO</i>	<i>HORA</i>
Febrero 13	VICTORIA BOSSIO	7:00 a.m. – 7:45 a.m.
	LICEO DEL PANDO	8:30 a.m. – 9: 15 a.m.
Febrero 14	LICEO VERSALLES	7:00 a.m. – 7:45 a.m.
Febrero 15	DIVINO JESUS	7:00 a.m. – 7:45 a.m.
Febrero 16	DIVINO NIÑO	7:00 a.m. – 7:45 a.m.
Febrero 17	INTECSUR	8:30 a.m. – 9: 15 a.m.
Febrero 19	TAGANGA	8:30 a.m. – 9: 15 a.m.
Febrero 20	ALMENDROS	3:00 p.m. – 3: 45 a.m.
Febrero 23	ONCE DE NOVIEMBRE	8:30 a.m. – 9: 15 a.m.
	LAURA VICUNA	
	REVUELTA	




UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA


EL LABORATORIO INTEGRADO DE CIENCIAS DE LA
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

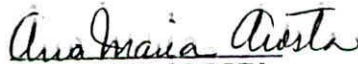
CERTIFICA QUE:

El Joven **MIGUEL ARGOTE SALGADO**, estudiante de IX semestre de Ciencias Naturales Identificada con la Cédula No. 19.595.620 de Fundación, participó en el Curso de Capacitación *Manejo de Equipos y Material de Laboratorio* en el área de Química, del 6 al 13 de febrero del presente año en el Laboratorio Integrado de Ciencias de la Universidad del Magdalena.

Dado en Santa Marta, a los dieciséis (16) días del mes de febrero del 2001.


JOSE HENRY ESCOBAR ACOSTA
Director
Laboratorio Integrado de Ciencias


GERMAN MALDONADO B.
Licenciado
Área de Química


ANA MARIA ACOSTA
Licenciada
Área de Química


ELSY VEGA MIER
Licenciada



Vicerrectoría Académica

Santa Marta, 31 de Enero de 2001

Doctora
EIRA ROSARIO MADERA
Directora de Admisiones y Registro
E. S. M.

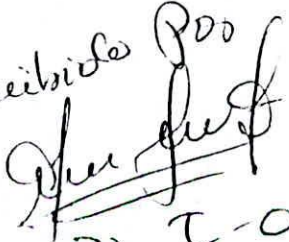
Cordial saludo

Al joven MIGUEL ARGOTE SALGADO identificado con cédula de ciudadanía No 19.595.620 de Fundación se le adeudan 50 horas laboradas como monitor durante el mes de Noviembre de 2000 por un valor de \$116.200.00

Por tal motivo solicito a usted tener en cuenta dicha deuda para la liquidación de su matricula académica del I semestre del 2001.

Atentamente,


JOSÉ MANUEL PACHECO RICAURTE
Vicerrector Académico

Recibido por

31 I-01



Universidad del Magdalena

LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

CERTIFICA QUE:

MIGUEL ARGOTE SALGADO

Participó en el Seminario-Taller: EPISTEMOLOGÍA Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN (aplicados a la docencia), realizado en Santa Marta (Magdalena), durante los días 20, 21 y 22 de junio de 2001.

ALFONSO TAMAYO VALENCIA
Conferencista.

ROQUE MORELLI ZARATE
Decano Facultad de Educación

**ANEXO B. EVIDENCIAS QUE HACEN CONSTAR LA
OPERATIVIDAD DEL PROYECTO PEDAGÓGICO**

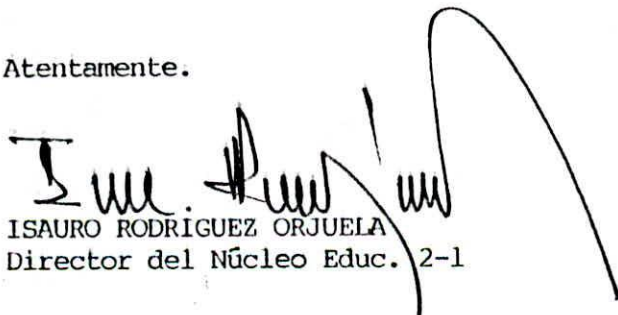
Santa Marta Marzo 13 de 1.997

SEÑOR
Director o Rector
E. S. M.

Cordial saludo.

Los portadores de la presente, Señores, MAURICIO DUQUE y MIGUEL ARGOTE, son compañeros estudiantes de la Universidad del Magdalena en la Facultad de Ciencias Naturales y vienen adelantando un trabajo de investigación con el Núcleo de Desarrollo Educativo 2-1. Le agradezco toda colaboración que les puedan brindar.

Atentamente.



ISAURO RODRÍGUEZ ORJUELA
Director del Núcleo Educ. 2-1

Departamento Administrativo de
Servicios Educativos Distrital

D A S E D

Núcleo Desarrollo Educativo 2-1
DIRECTOR
SANTA MARTA



Santa Marta, D. T. C. H. 7 de abril de 1999

Licenciado

EFRAIN NUÑEZ

Rector

Distinguido Licenciado:

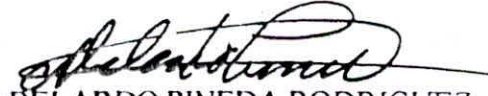
A través de ésta presentamos a usted al estudiante Miguel G Argote Salgado identificado con el carné No 61 35008 quien cursa PROYECTO PEDAGÓGICO en el programa de C. NATURALES de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Magdalena.

Por lo anterior le solicitamos permita al joven en mención la realización de una serie de actividades conducentes al enriquecimiento de su formación pedagógica, según documento que con tal propósito han de presentarle.

Agradecidos por su amable deferencia,

Atentamente,


GLORIA OROZCO DE BARROS
Dir. Departamento de pedagogía


ABELARDO PINEDA RODRIGUEZ
Coordinador General Proyecto Pedagógico

Recibido
Núñez
Abril 23-99
S

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Santa Marta Agosto 22 del 2000

Licenciado(a)
EFRAIN NUÑEZ
Rector(a) Instituto Andino

Distinguido(a) Licenciado(a)

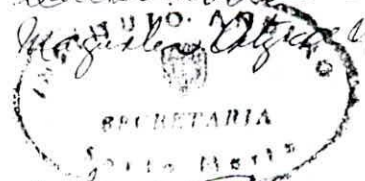
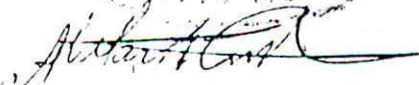
A través de ésta presentamos a usted al Estudiante MIGUEL ARCOTE SALGADO
Identificado con el Cané N.º 96135008 quien cursa
PROYECTO PEDAGÓGICO en el Programa de CIENCIAS NATURALES
De la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Magdalena.

Por lo anterior le solicitamos permita al joven en mención la realización de una
serie de actividades conducentes al enriquecimiento de su formación pedagógica,
según documento que con tal propósito han de presentarle.

Agradecidos por su amable deferencia,

Atentamente,


CARMEN YADIRA ROMERO
Dir. Departamento de Pedagogía

Recibido 08-23-2000

Magdalena, Oficina de Asesoría

ABELARDO PINEDA RODRIGUEZ
Coordinador General del Proyecto Pedagógico

PRESENTACIÓN PEDAGÓGICA

TALLER: YO EN EL UNIVERSO

El universo es todo lo que nos rodea, lo que podemos apreciar por nuestros sentidos, y aún aquello que no alcanzamos a percibir.

De todo lo anterior se puede deducir que existe un universo conocido, descubierto por el hombre en largos años de estudios y un universo desconocido, el cual todavía es inalcanzable y misterioso.

Con el presente taller se pretende conocer donde estamos ubicados en el universo conocido.

Responde./

1. Nombre y apellido. _____
2. Salón de clase. _____
3. Colegio y su dirección. _____
4. Ciudad - dirección. _____
5. Departamento. _____ 8. Planeta. _____
6. País. _____ 9. Sistema. _____
7. Continente. _____ 10. Galaxia. _____

Sugerencias

Fecha: XI-20-00 Hora: Profesora: Mónica Martínez López

Esta hoja no presenta preguntas. Le solicito a Usted libremente, que me manifieste las debilidades que he presentado en esta etapa de adquisición de experiencias como docente.

Durante el desarrollo del trabajo con los estudiantes de grado 6to., fue notoria la motivación que ellos tuvieron ante la idea de la realización del proyecto, incluso estudiantes que normalmente tienen un desarrollo y rendimiento académico un tanto regular.

En lo personal, el practicante también se mostró interesado en su propio trabajo. Fue muy responsable y puntual. Quizás entre los aspectos que podría señalar:

- El manejo de grupo: tratar de dominar un poco más la disciplina de grupo; en especial mientras hace las orientaciones.
- Mayor uso de ayudas educativas para la orientación general de las actividades referentes al proyecto.

Como sugerencia, tendríamos, la opción de continuidad del proceso con el mismo grupo

[Signature]

Santa Marta DTCM, Septiembre 19 del 2000

Señor

VICTOR BERMUDEZ

Gerente

Cootransmag

E. S. D

Cordial Saludo:

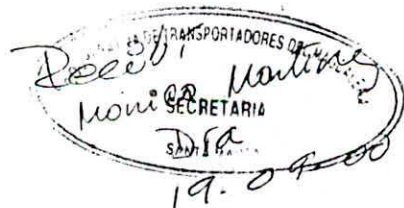
Muy respetuosamente solicitó a usted la disponibilidad de una de las busetas para un día de la primera semana de octubre (cualquier día de la semana). La razón es la siguiente: Estoy elaborando una propuesta pedagógica en el Colegio Instituto Andina con el grado sexto (22 alumnos), que me permita hacer del conocimiento científico de las Ciencias Naturales una necesidad de cada estudiante en el vivir diario; pararlo cual, es de suma importancia partir de una premisa; hacer un recorrido por la ciudad de Santa Marta, para identificar las zonas donde se encuentran algunos de los focos contaminantes ambientales, tales como basurero Distrital, el río manzanares y descargue de aguas negras en la bahía.

Atentamente,

MIGUEL ARGOTE SALGADO

Estudiante, Código: 96135008

Universidad del Magdalena, Ciencias Naturales, VIII Semestre



**COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL MAGDALENA
COOTRANSMAG LTDA**

CARRETERA TRONCAL DEL CARIBE FRENTE A LA URB. EL PARQUE
TELEFONOS: 4302024 – 4304505 NIT: 800174611-9 AA. 382
SANTA MARTA

COTIZACION

Santa Marta, septiembre 20/ 2000

Señores

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

Ciudad.-

Atención: MIGUEL ARGOTE SALGADO

De acuerdo con su solicitud me permito cotizar una buseta en el horario de 08:00 A.M. a 01:00 P.M, por valor de \$75..000.00 pesos.

Atentamente,

Cooperativa de Transportadores
del Magdalena
JEFE DE RUTAS
SANTA MARTA


EDGAR CERVANTES CASTRO
C.C. 12.543.620 SANTA MARTA.
Jefe De Rutas.-

Santa Marta DTCM, Septiembre 19 del 2000

Señor

EFRAIN NUÑEZ

Rector

Colegio Instituto Andino

E. S. D.

Cordial Saludo:

La presente es para comunicar, que en la primera semana de octubre tengo planificado de hacer una salida de campo con los alumnos del grado sexto. Para ver si usted me permite desarrollar esta actividad.

Atentamente:

Miguel G. Argote S.
MIGUEL G ARGOTE S.

Estudiante, céd: 96135008

Universidad del Magdalena, Ciencias Naturales, VIII Semestre.

Recibido Sept 19/2000
Magistra Olga de Vargas



FRE-ESCOLAR - FREMAREA - BUHO BASCO
LIC. DE FUNC. Res.: 648 Nov. 23/99
Registro del DANE: No. 34700104151
Dir: Urb. El Pando No. 93 CI Tel: 430 10 24
Telefax: 430 41 93. N.º: 319001866-9
AFILIADO A: ANDERCOP

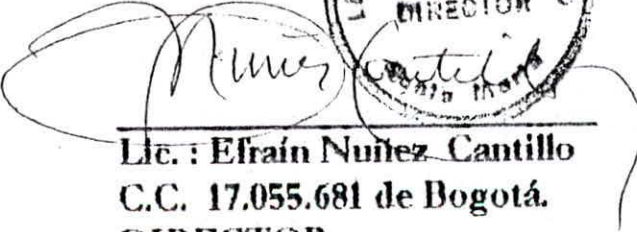
EL DIRECTOR Y SECRETARIA DEL INSTITUTO ANDINO

H A C E N C O N S T A R :

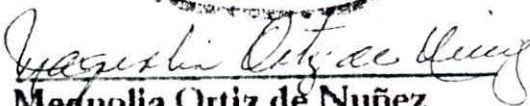
Que el joven Miguel Gregorio Argote Salgado identificado con la C.C 19.595.620 de Fundación, se le concedió permiso en este plantel para realizar un trabajo sobre : "La investigación como estrategia pedagógica de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental" y asiste puntualmente todos los jueves de 2:30 a 3:20pm en el grado séptimo de E.B.S.

Se expide en Santa Marta, a los 01 del mes de marzo del 2001




Lic. : Efraín Nuñez Cantillo
C.C. 17.055.681 de Bogotá.
DIRECTOR.




Magnolia Ortiz de Nuñez
C.C. 36.347.414 de Sta. Mta.
SECRETARIA.

Santa Marta D.T.H., 4 de mayo de 2001

Señor

JOSE MANUEL NUÑEZ

Profesor - Ciencias Naturales

Colegio Instituto Andino

Cordial Saludo

La presente es para solicitar muy respetuosamente que me conceda el permiso para desarrollar el programa académico de Ciencias Naturales en el grado séptimo, bajo la supervisión y presencia de Usted durante los tres periodos que hacen falta. Con el objeto de verificar si los estudiantes asimilaron el propósito de la propuesta: La Investigación como Estrategia Pedagógica para el Aprendizaje Significativo de las Ciencias Naturales y Ed. Amb.

Observara los clones Dison y cada 15 dias desarrollara lo clone el practicante.

Agradezco su colaboración.

Atentamente.

MIGUEL A. ESCOBAR
Profesor practicante
Ciencias Naturales
Cod: 96135008

*Recibi y lool.
Miguel A. Escobar*



INSTITUTO ANDINO

PRE-ESCOLAR - PRIMARIA - BCHTO BASICO

LIC. DE FUNC. Res.: 648 Novbre. 23/99

Registro del DANE No. 34700104151

Dir: Urb. El Pando Mz 93 CI Tel: 430 79 37

Telefax: 430 41 93. Nit.: 819001866-9

AFILIADO A: ANDERCOP

Santa Marta, 23 de Octubre del 2001

Dra. Libeth Peña
Departamento de Pedagogía U.T.M.
L. C.

Cordial saludo

Por medio de la presente me dirijo a Ud. con el fin de informarle que el Estudiante Miguel Gregorio Argote Salgado; identificado con la C.C. 19.595.620 de Fundación, estudiante de la Universidad del Magdalena Programa de Ciencias Naturales, realizó las prácticas solicitadas por Uds. en este Plantel Colegio Instituto Andino; relacionadas con el trabajo:

“ La Investigación como estrategia Pedagógica para el Aprendizaje Significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental”; desarrollado con los alumnos del grado Sexto y continuación a Séptimo de Educación Básica Secundaria.

Agradezco su atención.

Atentamente,



Lic. EFRAIN NUÑEZ CANTILLO
C.C. No. 17.055.681 de Bogota
Director

ANEXO C. ENTREVISTAS, ENCUESTAS.

ENTREVISTA AL DIRECTOR DE NUCLEO

Entrevista desarrollada por los integrantes del grupo # 2, al director del núcleo 2.1.

Preguntas.

* Que tipo de investigación se ha manejado en este núcleo?

R/

En este núcleo se ha desarrollado más que todo de tipo pedagógico, los cuales son:

- * Investigación respecto a la Educación Sexual. *Se gusta a cumplir.*
- * Investigación de tipo Ecológico.
- * Investigación Cultural y Deportiva.
- * Investigación respecto al Medio Ambiente.

* Cual investigación es la que más se practica?

R/

Dependiendo al tipo de acogida de la comunidad se utiliza más el de Educación Sexual.

* Que opina sobre la Investigación Acción-Participativa (IAP) ?

R/ Como método pedagógico es recomendable, ya que permite la manipulación de las experiencias, ejerciendo de esta manera una actitud positiva en la función del programa a desarrollar el programa.

Videos en trámite. Hay que presentarlo en el caso de educación sexual.

son en lo referente a la educación sexual.

* Con relación a las investigaciones llevadas a cabo por este núcleo cuantos convenios se han firmado?

R/

Se ha firmado un solo proyecto de convenio.

Y se tituló: Fortalecimiento de la básica.

Se suscribió entre el Instituto Laura Vicuña y las escuelas oficiales del núcleo. Por un monto de 97 millones de peso.

En la actualidad se encuentra en recuperación las escuelas Laura Herrera, Parroquial del Carmen y ? . Así mismo se les a dotado sillas y pupitres, tanto para alumnos y docentes, y de dotación en general.

* Al ser aprobado el convenio, que mecanismos para que los recursos lleguen a las escuelas y colegios?

R/.

El que más se utiliza es el de comunicación. En el que se reúnen diariamente.

* Qué problemas se han presentado en la elaboración de los proyectos?

R/.

La cooperación del gobierno en los aportes de los recursos a tiempo. *Delmo's Investigación con un apoyo, se realizó y quien lo otorgó.*

* Cuantas practican o desarrollan el proyecto de Educación Sexual?

R/.

Solo lo practica hasta el momento la Escuela Madre Laura.

S. I. = D. de escuela por el cobrado por el financiamiento

Si existe proyecto en la oficina de Laura Vicuña.

NUCLEO 2.1.

Núcleo # 2.1.

Departamento Administrativo de Servicio Educativo Dietrital
(DASED)

Director del núcleo: Isauro Rodriguez. = *profesor de biología
podemos presentar recursos. y Química*

Limites del núcleo.

Este núcleo se encuentra situado en la comuna # 3 y
limita.

Al norte con la calle primera (1^o).

Al sur con la calle circunbalar.

Al oriente con el mar caribe .

Al occidente con la avenida 14.

La neutralización se dió en 1983.

La ampliación de estos se dió en 1984. *ojo*

Las escuelas y colegios vinculados a este núcleo son
27. Existen 3 escuelas más que hasta el momnte estan
iniciando siendo estas escuelas Jardines.

Las escuelas oficiales son:

* Almirante Padilla 1 y 2. —————

donde se encuentran

Proyecto E. Samuel

- * Madre Laura 1 y 2. *Percaito*
- * Concentración Escolar Jhon F. Kennede. *Percaito*
- * Escuela tres (3) Santos. *Percaito*
- * Parroquial el Carmen 1 y 2. *Percaito*
- * Olaya Herrera 1 y 2. *Percaito*
- * Lorencita 1 y 2. *villegas - Barrio Bretaña*
- * Nuestra Señora de la Caridad. *Barrio Bretaña*

Escuela no oficiales.

- * Instituto del Norte. *Percaito*
- * Sagrado Corazon de Jesús del Norte. *Percaito*
- * El Divino Infante. *Percaito*
- * Mi Primera Escuela. *Percaito*
- * Infancia Feliz. *Percaito*
- * Instituto Nini. *Percaito*
- * Liceo los Alpes Primaria y Bachillerato. *Percaito*
- * Colegio Mixto de ²⁰Julio Bachillerato. *Percaito*
- * *Almirante Padilla - B. Saumartin*

Colegios de bachillerato oficiales.

- * Instituto Laura Vicuña. *Barrio Miraflores*
- * El Departamento Jhon f. Kennede. *Percaito*

Santa Marta, D. T. C. H. 7 de mayo de 1999

Licenciado

EFRAIN NUÑEZ

Rector

Distinguido Licenciado:

La presente es para que Usted me haga el favor de dar constancia que apartir de hoy 7 de mayo, desde las 12:30 pm estoy realizando el primer taller de Investigación en el aula.

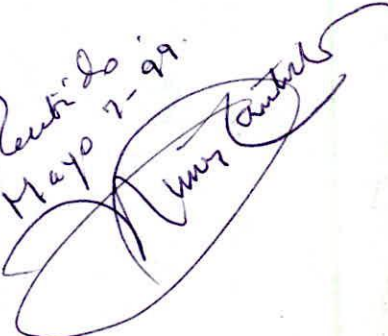
Agradecido por su amable deferencia,

Atentamente,


MIGUEL G ARGOTE SALGADO

Estudiante, Ciencias Naturales

Código: 96135008

Recibido
Mayo 7-99


Santa Marta D T C H , mayo 20 1999

Seminario : Investigación en el aula

Profesora : Carmelina Paba

Tema : Etica ambiental

Problema : Las basuras

Metodología : Taller - Entrevista

Grado de aplicación : Sexto

Número de alumnos : 28 (14 Niñas; 14 Niños)

Profesora del salón :

Hora de la clase : 4 : 30 pm.

Este trabajo se está llevando acabo, gracias al

Señor Rector : EFRAIN NUÑEZ

Colegio : Instituto Andino M 82 C 7 Pando

Responsable de esta labor : Miguel G Argote S.

ANDRES M. Jimenez

ALBERTO M. Mendez



ENCUESTA A DOCENTES PARA DETERMINAR EL SIGNIFICADO
DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA.

Apreciado Educador(a):

vengo estudiando el proceso de las innovaciones Pedagógicas, con el propósito de contribuir a la transformación de realidades concretas, tanto en lo socio-económico, como en lo político-cultural.

En consecuencia, me permite solicitarle su valiosa colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta.

Muchísimas gracias,

I. IDENTIFICACIÓN DEL PLANTEL

Nombre del plantel donde labora:

- | | | | | |
|----------------------|------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Calendario | A | <input checked="" type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> |
| Naturaleza | Oficial | <input type="checkbox"/> | No oficial | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tipo de bachillerato | Académico | <input type="checkbox"/> | Diversificado | <input type="checkbox"/> |
| | Pedagógico | <input type="checkbox"/> | Otro | <input checked="" type="checkbox"/> |

II. FORMACIÓN PROFESIONAL:

- | | | | |
|---|-------------------------------------|------------|--------------------------|
| Bachiller | <input type="checkbox"/> | Normalista | <input type="checkbox"/> |
| Tecnólogos en Educación | <input type="checkbox"/> | | |
| Licenciado en Educación | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Profesional universitario diferente al Licenciado | <input type="checkbox"/> | | |
| Maestría | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

III. CARACTERÍSTICA DE SU PRÁCTICA PEDAGÓGICA:

1) ¿Cuál es la especialidad de sus conocimientos?

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Ciencias sociales | <input type="checkbox"/> | Ciencias naturales | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Español y literatura | <input type="checkbox"/> | Matemáticas | <input type="checkbox"/> |
| Lenguas extranjeras | <input type="checkbox"/> | Artes | <input type="checkbox"/> |

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Tecnologías | <input type="checkbox"/> | Administración | <input type="checkbox"/> |
| Ciencias de la salud | <input type="checkbox"/> | | |

2. Indique los cambios que ha venido desarrollando su plantel en los últimos siete años.

- Criterios en la selección de contenidos
- Formas de trabajo escolar
- Integración de las áreas de estudio con el conocimiento extraescolar
- Adquisición de nuevas tecnologías
- Adecuación de planta física

3. ¿Labora en otro campo además del pedagógico?

- Sí No

4. ¿Con qué tipos de pedagogía se identifica?

- Las que buscan un rendimiento en el desarrollo de los contenidos para cumplir objetivos de programa.
- Las que buscan desarrollar las potencialidades humanas para transformar realidades concretas.

Otras. ¿Cuál? _____

5. ¿Qué tipo de relación pedagógica se vive en su plantel?

- Horizontal Vertical Otras

6. ¿Cuáles son los criterios que orientan el desarrollo del plan de estudios?

- Ministerio de Educación Nacional
- Profesor del área
- Vida cotidiana de la Institución
- Algunas casas editoras

7. Seleccione una de estas afirmaciones:
- La calidad educativa se mide con la finalización de los programas
 - El fundamento en la vida escolar es la interacción de las personas
 - La ciencia y la tecnología tienen la prioridad respecto de lo cultural

8. ¿Si tuvieras la oportunidad nuevamente de escoger tu profesión, volverías a decidirte por la de Educador?
- Sí No

9. La validez del instrumento de evaluación se demuestra en:

- Objetividad de la información
- Subjetividad de la información
- Consenso de la información

10. La evaluación corresponde a:

- Una fase de la planeación
- El mismo proceso de planeación
- Evaluación y planeación son dos acciones diferentes

11. Los procesos socio-pedagógicos que desarrolla el plantel procuran responder a las demandas sociales de los alumnos y del entorno?

Siempre Casi siempre Nunca

12. ¿La institución coadyuva a la reflexión y a la autocrítica de las prácticas pedagógicas?

Sí No

13. Los mejores instrumentos de evaluación son los que permiten lograr informaciones

Cualitativas Cuantitativas
Cualitativas y cuantitativas

14. El sentido de la evaluación lo hallamos en:

Los datos que reporta Los cambios que genera
Ninguna de las anteriores

15. El éxito en los procesos de innovación se demuestra a través de:

- Reconocimiento legal por parte de las autoridades competentes.
- Legitimación en la práctica social
- Ninguna de las anteriores

16. Los cambios en la institución los realiza:

El Rector El rector y los profesores
Padres de familia Profesores y alumnos
Padres de familia Todos los anteriores
y alumnos

17. ¿Ultimamente en su plantel se han desarrollado cambios en la concepción y en la práctica pedagógicas más allá del sistema escolar convencional?

Sí No

18. En sus prácticas, a qué tipo de innovación le concede énfasis

- A las instrumentales de acción práctica, bajo el amparo de las ideas-guías.
- A las que permiten elevar el estatuto de la Pedagogía, dentro de contextos reales, con clara visión teórica.

19. Considera una utopía los valores de libertad, responsabilidad, solidaridad para la convivencia social.

Sí No

20. ¿Se le hacen ajustes permanentes al proyecto pedagógico institucional?

Siempre Algunas veces Nunca

ENTREVISTA A DOCENTES PARA INDAGAR SOBRE LAS ESTRATEGIAS QUE
UTILIZA EN EL DESARROLLO DE LA CLASE.

Apreciado Educador(a):

Vengo estudiando el, proceso de las Innovaciones Pedagógicas,
con el propósito de contribuir a la transformación de realidades
concretas, tanto en lo socio-económico, como en lo político-cul-
tural.

En consecuencia, me permite solicitarle su valiosa colaboración
en el diligenciamiento de esta entrevista.

1. Qué le llama la atención al estar en el aula de clase?
2. Qué le preocupa del grupo de estudiante que tiene a su cargo *
cuando esta orientando la clase?
3. Cuales son las estrategias que con mayor frecuencias utiliza
para facilitar el aprendizaje. **
4. Por qué las emplea?

ENTREVISTA A ESTUDIANTES PARA CONOCER LA RELACION-DOCENTE-ALUMNO-ESCUELA.

Apreciado Alumno(a)

Vengo estudiando el proceso de las Innovaciones Pedagógicas, con el propósito de contribuir a la transformación de realidades concretas.

En consecuencia, me permite solicitar su valiosa colaboración en el diligenciamiento de esta entrevista.

Muchísimas gracias.

- 1 • Describe brevemente las relaciones Docente-alumno que se vivencia en esta Institución.
- 2 ¿Cómo marcha tu Colegio en materia de innovación Pedagógica?
- 3 ¿Cuál es la concepción de escuela que conoces?
- 4 Cuando la Profesora te sugiere que realice equis(X) actividad en tu casa, la haces?

ENCUESTA A PROFESORES QUE LABORAN EN EL COLEGIO INSTITUTO ANDI
NO PARA INDAGAR SOBRE PROCESOS METODOLÓGICOS

Apreciado Docente:

Vengo estudiando el proceso de las Innovaciones Pedagógicas, con el propósito de contribuir a la transformación de realidades concretas, tanto en lo socio-económico, como en lo político-cultural. Muchas gracias.

1. De las siguientes estrategias cual(es) es la que más utiliza:

Lluvia de ideas 6

Debates _____

Mesa redonda _____

Discusión de tareas _____

Talleres _____

Otras _____

2. Los resultados obtenidos son buenos: SI _____, NO _____? A VECES _____

ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO EN EL COLEGIO INSTITUTO
ANDINO PARA CONOCER EL INTERES QUE EL ALUMNO LOGRA ALCANZAR EN
LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMB.

Apreciado Alumno(a)

Vengo estudiando el proceso de las Innovaciones Pedagógicas, con el propósito de contribuir a la transformación de realidades concretas.

En consecuencia, me permite solicitarle su valiosa colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta.

Muchísimas gracias.

1. Para realizar tus tareas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental la Profesora emplea siempre material didácticos: SI ___? , A VECES ____, NO ____ .
2. La Profesora de C.N utiliza otros espacios para tratar un tema: SI ____, A VECES ___? NO ____
3. TU Profesora utiliza el laboratorio: SI ____, NO ____, A VECES ____ .
4. Participas siempre en clase: SI ____, NO ____, A VECES ____ .

MS

ENCUESTA PARA DOCENTE

Determinar los aspectos fundamentales relacionados con el currí-
cular apartir de la Ley general de la educación y la
práctica pedagógica del docente.

- 1.- Qué entiende usted por currículó?
- 2.- Cuántas clase de currículó monoces?
- 3.- Qué sabe usted del currículó oculto?
- 4.- Qué tipo de currículó utiliza el colegio?
- 5.- Conoce el PEI de la Institución?

Lo pone en prác tica?
- 6.- Qué es para usted un modelo pedagógico?
- 7.- Con qué fin el colegio construye su propio currículó?

26

8.- Qué estrategia pedagógica acostumbras a utilizar en el desarrollo de la clase?

9.- De las estrategias pedagógicas, cuáles son las que desarrollan el pensamiento crítico, analítico, participativo y creativo?

10- Planifica con anterioridad las actividades que vas a desarrollar en la clase?

Para qué lo hace?

11- Qué tipo de evaluación aplica a tus estudiantes?

ENTREVISTA PEDAGÓGICA

FECHA:

TITULO: COMPORTAMIENTO Y SALUD.

PROFESORA: MONICA MARTINEZ LOPEZ

PRACTICANTE: MIGUEL ARGOTE

La entrevista es elaborada para estudiantes de sexto grado del Colegio Instituto Andino. Con el propósito de obtener información para diseñar mi proyecto de vida como docente, investigativo, con un saber pedagógico principalmente y un saber específico.

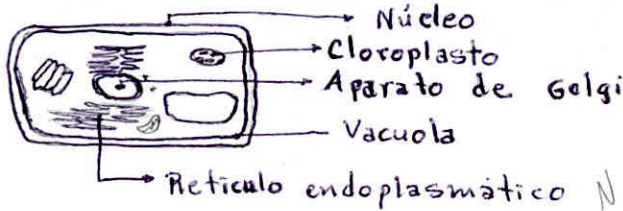
Lee/cuidadosamente cada pregunta y responde.

1. Explica brevemente el siguiente pensamiento " Vivir no es estar sobre la tierra hasta desaparecer, sino dejar alguna huella de nuestro paso".
2. ¿Qué decisiones tiene que tomar el joven durante la juventud?
3. ¿Qué opinión te merece la siguiente afirmación: " Los éxitos en la vida se encuentran al final de cada jornada"?
4. Explica por qué se caracteriza una actitud mental positiva.
5. La autoestima en una persona es importante, ¿ Por qué?
6. De que manera participan tus padres para ayudarte a resolver un problema?
7. Haga una lista de los deberes para con nuestro cuerpo.
8. ¿Cómo contribuyes para mantener limpio tu colegio?

**ANEXO D. EVIDENCIAS OBTENIDAS APLICANDO LA
EVALUACIÓN POR COMPETENCIA.**

1 ✖ Justifica la respuesta, por escrito y con dibujo

• En los vegetales la célula está organizada de la siguiente forma:



*Nivel celular - intertextual
lectura global del texto*

2 ✖ Piensa - Analiza - Escoge una sola respuesta → Justificala.

• Una planta germinó de una semilla, lo curioso es que presentaba en el tallo y las hojas un color transparente. No hay presencia de clorofila. A un Botánico le llamó la atención este fenómeno y realizó una investigación. La cual le reveló el siguiente resultado:

- a) La planta no presenta membrana celular.
- b) La planta carece de mitocondria.
- c) No presenta cloroplastos en las células del tallo y las hojas, por consiguiente no es una planta.

lectura de tipo inferencial

3 ✖ Un Biólogo estaba estudiando en el microscopio la reproducción celular por Mitosis y encontró que en la interfase:

- a) La célula está en reposo divisional.
- b) Los ^{Somas} cromosomas aparecen dispersos por todo el núcleo.
- c) Las cromátidas están unidas por medio del centrómero.
- d)

lect de tipo literal

4 ✖ Otro Biólogo clasificó las Fases de la mitosis de la siguiente manera: a) Interfase - telofase - profase - anafase - metafase.

b) Interfase - profase - metafase - anafase - telofase.

c) Profase - metafase - interfase - telofase - Anafase.

lect de tipo literal

lect - de tipo inferencial

En grupo de dos estudiantes

Individuál.

Alexander Jorjantz Montec

LA MITOSIS Y EL CÁNCER

Los vegetales también son atacados por el cáncer.

El cáncer es uno de los principales problemas de la medicina moderna y también un interrogante biológico.

En los organismos, las células viejas o muertas son remplazadas continuamente por células nuevas y vigorosas. La mitosis y el crecimiento de células de tejidos normales, están controlados por un mecanismo que paraliza ambos procesos, cuando los tejidos tienen el número y tamaño de células que se requieren para el buen funcionamiento del órgano. Se sabe que el cáncer se produce cuando una o más células escapan a este control. Ocurre entonces, una proliferación exagerada de células, que se caracterizan por tener mayor tamaño que las células normales, poseer un núcleo de mayor tamaño y reproducirse a mayor velocidad que las sanas. Al ser mayor en número, acaparan los nutrientes, trayendo como consecuencia, la muerte, por inanición, de células sanas.

Autor;

F. Oliver. Fundamento de Genética. Editorial Mc Graw-Hill.

Taller → Evaluación → Competencia → Comprensión global del texto
↳ Nivel crítico - intertextual.

La respuesta, es una sola opción.

① Principal problema de la medicina moderna y es también un interrogante biológico:

- a) La mitosis y el cáncer
- *b) El cáncer
- c) La mitosis.

② La expresión "las células están fuera de control" se quiere decir:

- *a) La mitosis y el crecimiento de células de tejidos no están controlados por un mecanismo que paraliza ambos procesos.
- b) El cáncer se produce porque las células entran en un proceso de crecimiento incontrolado.
- c) La mitosis y el crecimiento de células de tejidos es alterado, ocasionando un desorden y una sobre multiplicación del tejido.

3. Con el escrito, el autor busca principalmente:

- *a) Informar
- b) Entretener
- c) convencer
- d) Contradecir

Betty Rivera y wandy montes.



Taller → Evaluación → Competencia → Comprensión global de texto
↳ Nivel crítico - intertextual.

La respuesta es una sola opción.

① Principal problema de la medicina moderna y es también un interrogante biológico:

- a) La mitosis y el cáncer
- b) El cáncer ~~X~~
- c) La mitosis

② La expresión "Las células están fuera de control", se quiere decir:

a) La mitosis y el crecimiento de células de tejidos no están controlados por un mecanismo que paraliza ambos procesos. ~~X~~

b) El cáncer se produce porque las células entran en un proceso de crecimiento incontrolado.

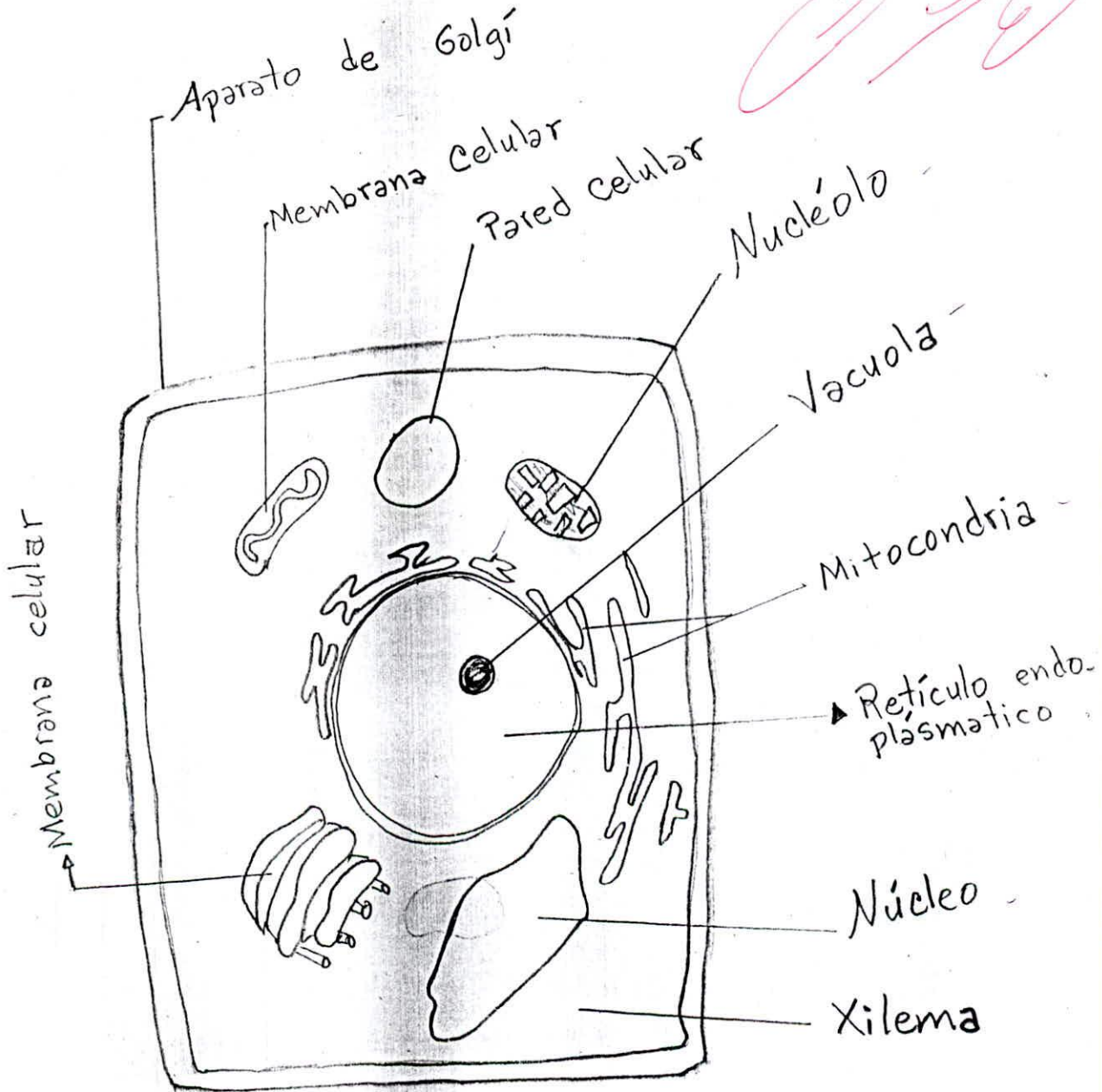
c) La mitosis y el crecimiento de células de tejidos es alterado, ocasionando un desorden y una sobre multiplicación del tejido.

③ Con el escrito, el autor busca principalmente:

- a) Informar ~~-DX~~
- b) Entretener
- c) Convencer
- d) Contradecir.

CELULA VEGETAL

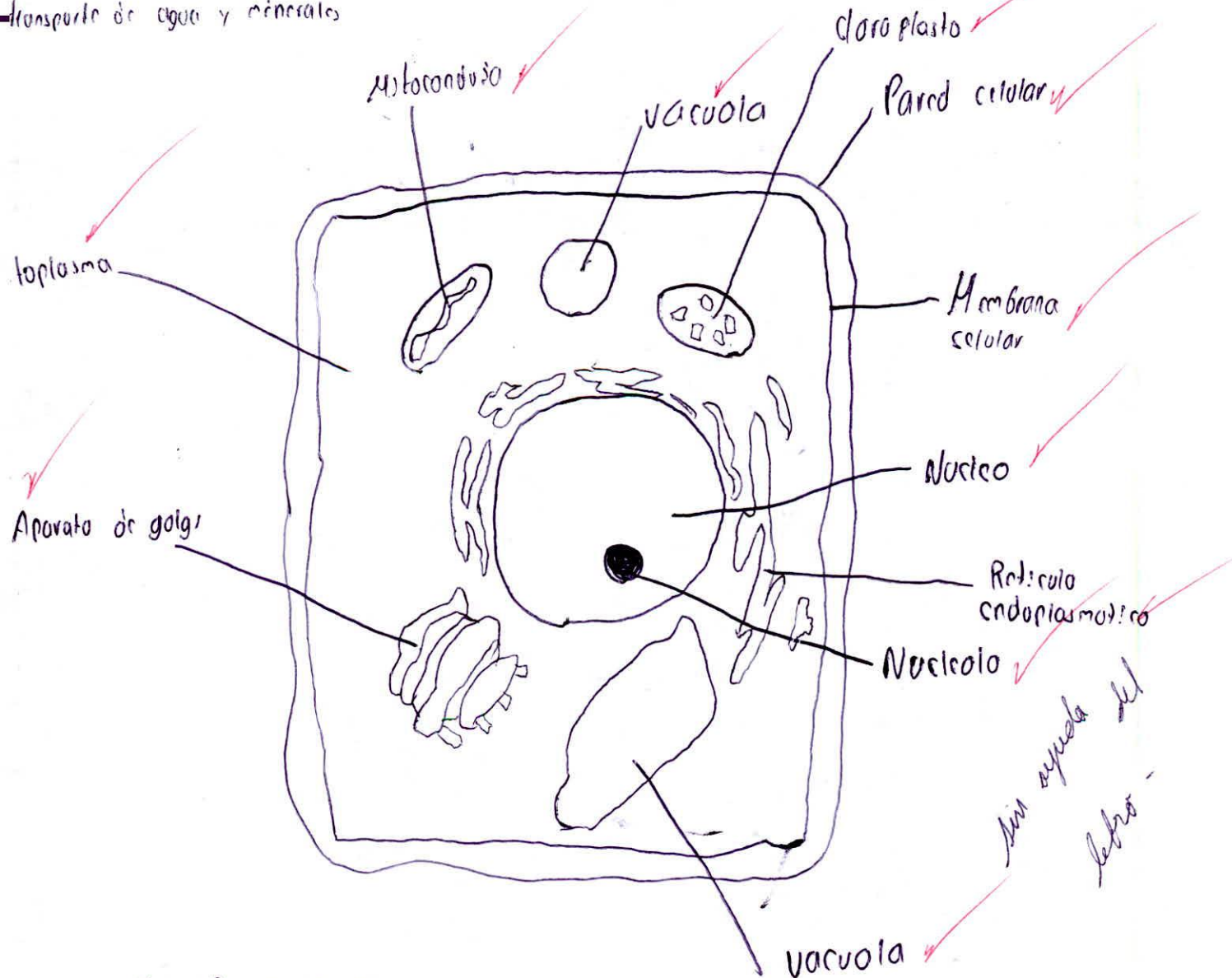
C/50
E



- El nombre señalado corresponde al organelo celular. Por qué
- Cuál es la función de cada estructura celular.
- Dibuja otra célula vegetal y escribe el nombre de sus partes. Comparala con la que dibujó el profesor. Son iguales. Por qué.

No por que los nombres no estan ubicados en su verdadero organito al que le pertenecen

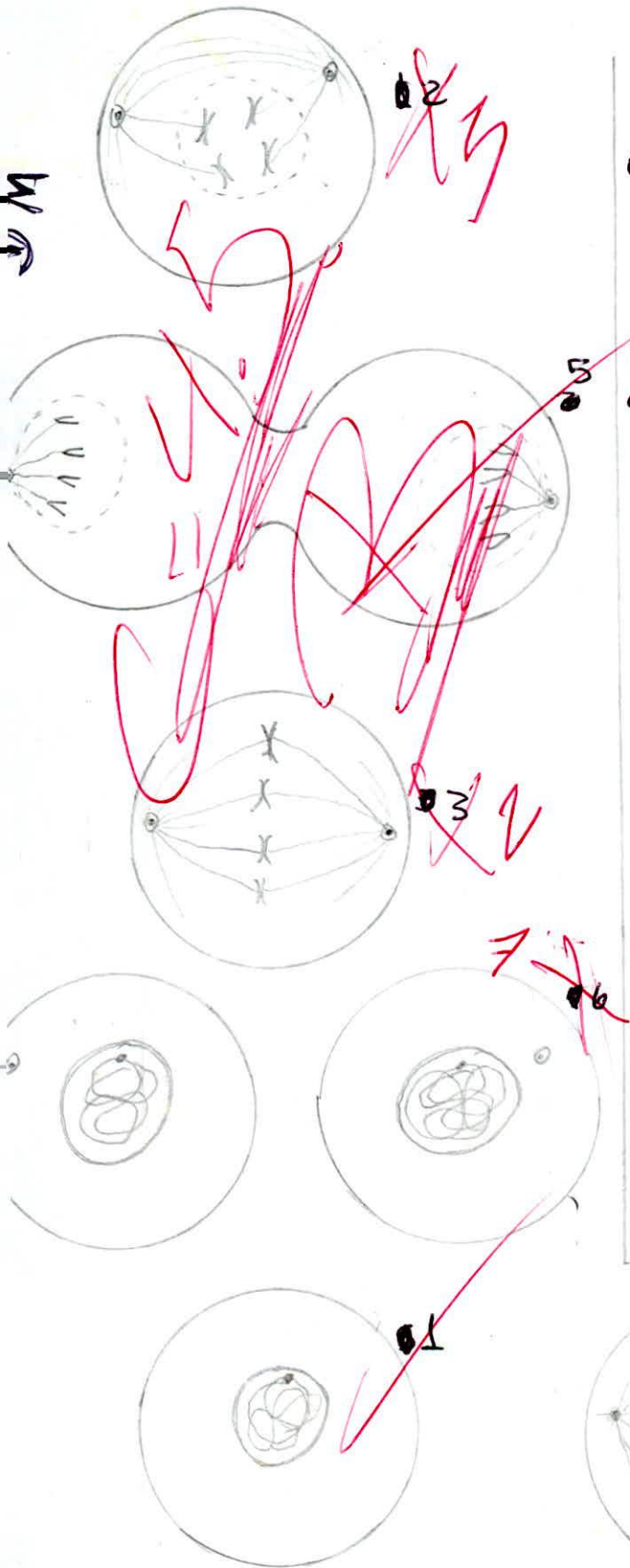
- **Nucleo:** Es el encargado de realizar todas las funciones celulares o el centro de control
- **Nucleolo:** Se encuentra en la parte mas interior del nucleo y tambien realiza funciones celulares
- **Mitochondrias:** Se encargan de producir la energia.
- **Vacuola:** Se encarga de almacenar agua y otras cosas
- **Pared celular:** Esta formada por celulosa, y se encarga de dar la forma a la celula
- **Membrana celular:** Controla todos los movimientos celulares, y permite la salida y la entrada de algunos minerales y agua
- **Retículo endoplasmático:** conecta el interior de la celula con el exterior y puede ser liso o rugoso
- **Aparato de Golgi:** Se encarga de distribuir las proteínas
- **Xilema:** Es una serie de celulas muertas alargadas y de paredes engrosadas realizan el transporte de agua y minerales



Alex Parada Maldonado

En grupo de dos estudiantes

Nombres: Junior Callejas C. y Maicol Serrano Rivera
Ordena las etapas de la mitosis y escribe el nombre de cada una de ellas. Describe que sucede.



1. ~~interfase~~: muestra la célula al final de la etapa de ~~interfase~~

2. ~~telofase~~ ~~profase~~ la profase en donde se observa que algunos microtubulos están adheridos a cada cromosoma duplicado.

3. ~~Metafase~~: es la etapa mediante la cual se ordena el plano ecuatorial,

4. ~~anafase~~: en esta etapa comienza la separación de la separación de los cromosomas duplicados.

5. ~~telofase~~: se caracteriza por la llegada de los cromosomas a los polos celulares hijos.

6. ~~anafase~~ citocinesis ~~interfase~~ de células hijas. Para que el proceso de división celular lo único que queda es el resto de la célula.

no le dieron opinión sobre la citocinesis.

J.

12 sábado laboratorio

- agua de charca.
- 15 cm. Largo Salepaban.
- hilo.
- sal.
- Bata.
- Libro de ciencia.
- libreta.

¿consultar que es la osmosis y la difusión?

Firma = Severino J. J. J.

Fecha:

Responsable:

Temática:

NOTA	HABILIDADES BASICAS										HABILIDADES DE PENSAMIENTO																		
	Lee	Escribe	Realiza operaciones aritméticas y matemáticas	Escucha	Comunica correctamente	Razona	Informática	Científica	Estética	Ideoma extranjero	Literatura histórica-política	Ecología	Tecnológica o económica	Destreza en el manejo de herramientas de uso corriente	Vive creativamente - participación	Reconoce	Planifica	Aplica	Se propone objs	Toma riesgos	Genera alternativas	Elige comprométidamente	Profundiza	Organiza	Procesa simbólics	Grafica	Otra información	Aprende a aprender	
E = 100% B = 75% A = 50% FD = Falta de dedicación = 25%																													
Lorraine																													
Elian																													
Humberto																													
Terence																													
WEndy																													
Betty																													
Alex P...																													
Anderson																													
Jesus d																													
Waldir																													
Mack																													
Francise																													
Michael																													
Alexander																													

3.30	4.0	4.0	-	2.5
1.57	4.0			3.5
4.00	4.5	4.0		4.5
4.88	4.2			4.6
4.00	4.2	4.6	1.0	3.0
3.00	4.0	4.5	1.0	3.5
4.56	4.5	4.8		4.6
2.84	4.3	3.5	1.0	1.5
1.30	3.5	3.5	1.0	2.0
1.00	2.5		1.0	3.5
1.42	3.5	3.5	1.0	1.5
1.33	3.3	3.0		1.0
1.00	1.4	2.0	1.0	2.0
3.00	1.4	3.0		1.5

Examen escrito por grupo de trabajo

05-06

Osmosis, Difusión y Osmolaridad
(Laboratorio)

Alumno:

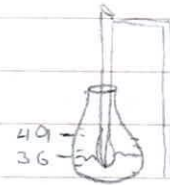
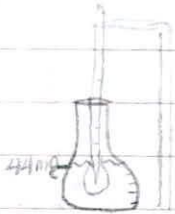
Humberto Diaz Silva

Profesor

Miguel Argote

Instituto Andino
Autonomía y Ciencia
Santa Marta
Grado: 7
2001

Osmosis



El azul de metilo aumenta
mas de 44 mg

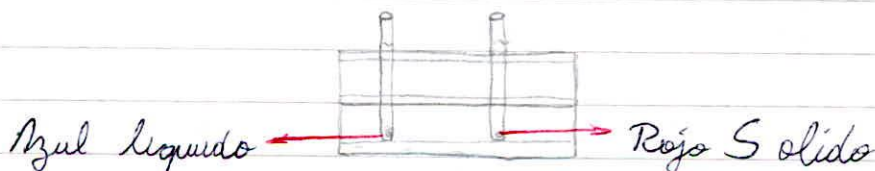
El Azul aumento a
66 mg

El Azul aumento
a 63 mg

La membrana semipermeable (Solchicha) controla la entrada y salida de organismos.

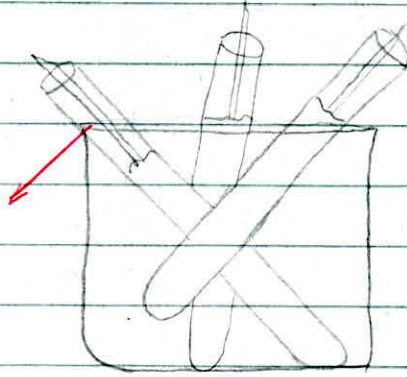
El agua atraviesa la membrana semipermeable y la cantidad que está dentro de esa membrana (azul de metilo) va aumentando de volumen. Este efecto se produce ya que las moléculas de el agua son mas pequeñas que las de el azul de metilo y pasa fácilmente la membrana.

Difusión



El azul se expande de manera rápida pero lo hace en capas de colores (mas claro que el azul inicial); a lo contrario el rojo se expande de manera homogénea

Capilaridad

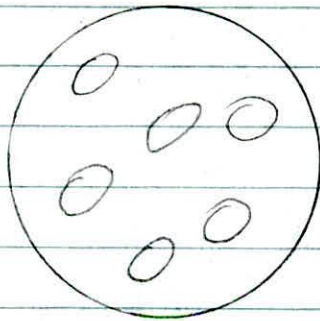


Blanco : Su capilaridad es Baja

Rojo : Su capilaridad es mediana

Azul : Tiene Alta capilaridad

Microscopio



Santa Marta D.T.C.H de
Colombia

INSTITUTO ANDINO

Alumno:

Alex Schneider Parada Maldonado

Curso : 7

Tema:

la celula vegetal

Mayo : 10 del 2001

Tema

¿Cuál es la importancia de las células vegetales?

Justificación

• ¿Por qué es importante el estudio de las células vegetales?

Por que así nosotras conoceremos como son y la importancia de esta célula

• ¿Para qué nos sirve conocer los diferentes tipos de célula?

Nos sirve para diferenciar una célula de otra como la animal y la vegetal

Logros

Tener un mayor conocimiento sobre las células vegetales, cuáles son sus estructuras y sus funciones

- Conocer la importancia de las células vegetales
- Desarrollar un mayor conocimiento sobre estas células

Ejes temáticos

la célula vegetal:

Es la unidad funcional, estructural y de origen de vida

- funcional: Por que realiza todas las funciones vitales como nutrición, nutrición y reproducción
- estructural: Por que esta conformada con un armazón como todo ser vivo
- Unidad de Origen: Por que proviene de otra preexistencia.

La célula vegetal tiene algunas estructuras que la célula animal no tiene esta son

• la pared vegetal:

Es una estructura común en organismos como plantas.

Esta pared esta formada fundamentalmente por celulosa un compuesto que se forma por la unión de muchas moléculas de glucosa.

Esta se encarga de proteger y determinar la forma de la célula.

• Cloroplastos

Solamente se encuentran en las autotrofas al igual que las mitocondrias se encuentran delimitados por una 2 membrana y esto se encarga de realizar la fotosíntesis.

Diferencia de la célula vegetal o la animal

- la célula animal no tiene cloroplastos
- la célula animal no tiene pared celular
- la célula animal es flexible pero la vegetal es rígida

la célula vegetal y animal son muy parecidas sino que la célula vegetal tiene pared celular y cloroplastos el resto son sus mismos organelos.

Reflexión o Evaluación

Comprendiste la importancia de la célula vegetal? ¿Cuál es?

Esta célula es muy importante por que nos enseña como son, cuales son sus características y tambien por que es la unica multicelular que presenta pared celular

Esta investigación tiene un proposito?

Si es enseñarme la importancia de las células de los vegetales o de los organismos autótrofos, sus diferencias con otras células y otras cosas

Bibliografía

Ciencias Naturales 7

santillana

Pag: 9. 10. 11

Ciencias Naturales

Areas

Pag : 99

HOJA DE PRESENTACION

LA CELULA VEGETAL Y SUS DIFERENCIAS

LORAYNE MASS PADILLA

PROF: MIGUEL ANGOTE

CURSO : 7-

BIOLOGIA
INSTITUTO ANDINO
SANTA MARTA
2001

LOGROS

- DEBEMOS LEER CORRECTAMENTE ESTE TRABAJO.
- GRAFICAR LA CELULA VEGETAL.
- VALORAR LA IMPORTANCIA QUE TIENE LAS FUTURAS GENERACIONES DE LA CELULA VEGETAL EL DESARROLLO DE LA CELULA.
- PARTICIPAR RESPONSABLEMENTE EN LAS ACTIVIDADES DIRIGIDAS A LA CELULA VEGETAL TENIENDO EN CUENTA LOS PRINCIPIOS DE LA CELULAS.

INTRODUCCIÓN

ESTE TRABAJO LO HAGO PARA TENER UNA BUENA INVESTIGACIÓN Y UNA BUENA COMPRESION TAMBIEEN EN ESTE TRABAJO VAMOS A HABLAR SOBRE LA CELULA VEGETAL Y QUE LA CELULA VEGETAL TIENE EL ASPECTO! DE UNA SUSTANCIA VISCOSA YTRANSPARENTE Y SU ESTRUCTURA ESTA FORMADA POR MACROMOLECULAS DE PROTE= INAS LAS CUALES FORMAN UNA RETICULA FINA QUE CONTIENE A= GUA CON SALES DISUELTAS LIPIDOS Y OTRAS SUSTANCIAS?LA DI= FERENCIA ES QUE.LA CELULA VEGETAL CONTIENE FOTOSINTESIS M LA CELULA ANIMAL NO CONTIENE FOTOSINTESIS. TAMBIEEN QUELA CELULA VEGETAL TIENE PARED CELULAR Y LA CELULA ANIMAL NO TIENE PARED CELULAR.

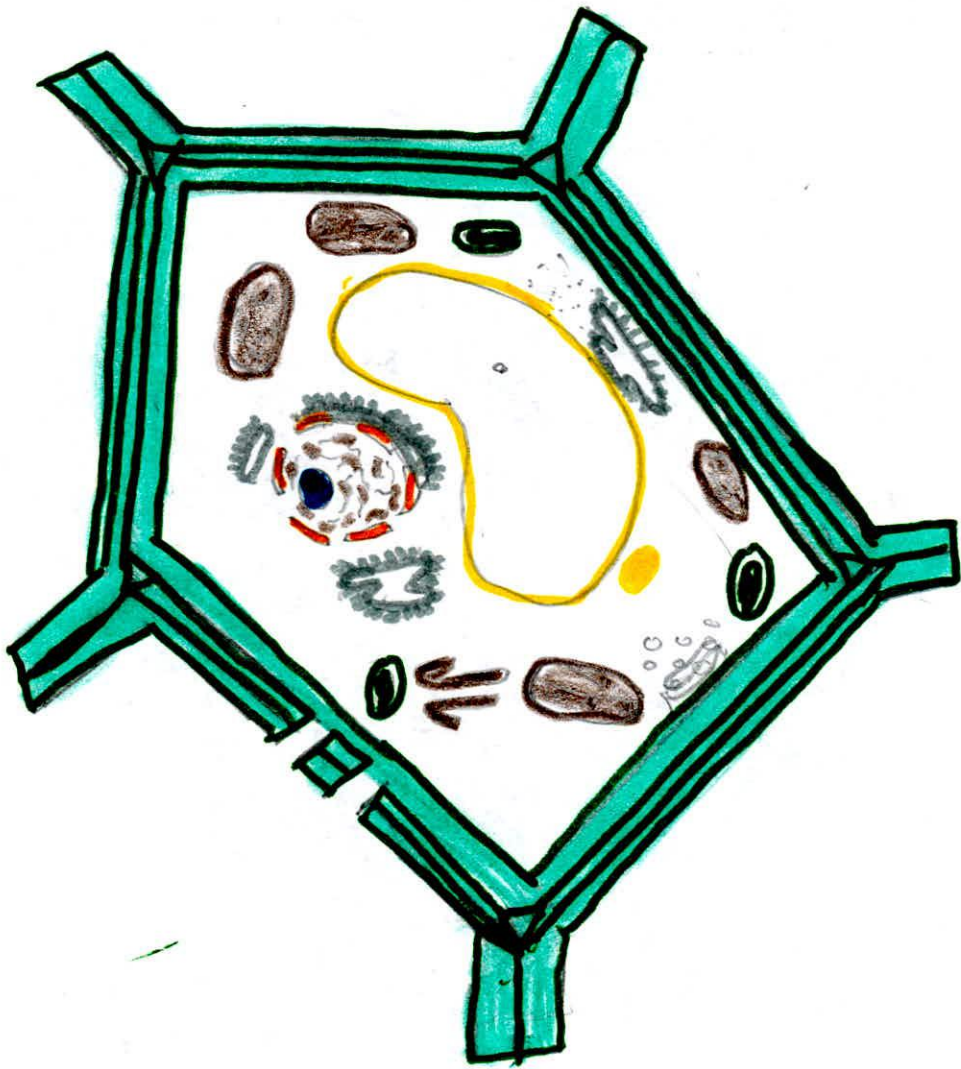
DIFERENCIAS ENTRE CELULAS

B

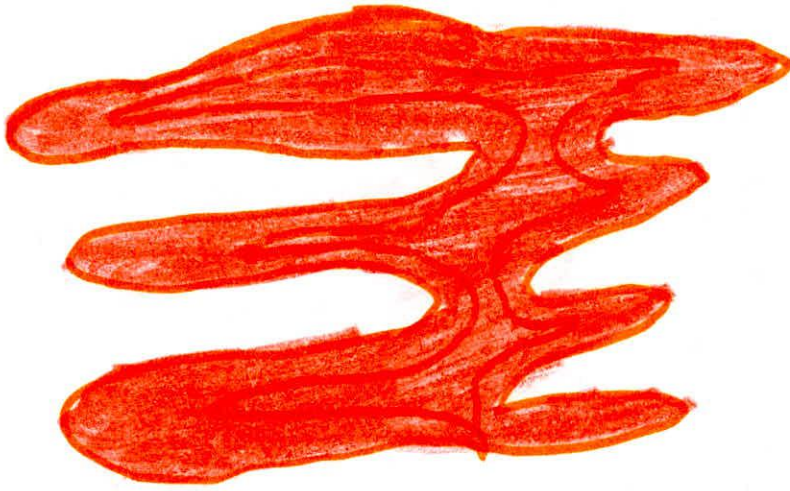
VEGETALES Y ANIMALES

- 1) que la célula vegetal encontramos plastidio que están ausente en la animales, finalmente las células vegetales poseen una pared rigida de celulosas que lo impiden cambiar de forma, en tanto que las células animales tienen una membrana celular que les permite reemplazarse y modificarse su forma.
- 2) que la célula animal no tiene cloroplasto y la vegetal si tiene cloroplasto.
- 3) que la célula vegetal tiene pared celular y la animal no tiene pared celular.
- 4) que la célula animal es flexible y la vegetal es rigida.
- 5) que la célula vegetal realiza la fotosíntesis y la animal no realiza fotosíntesis.

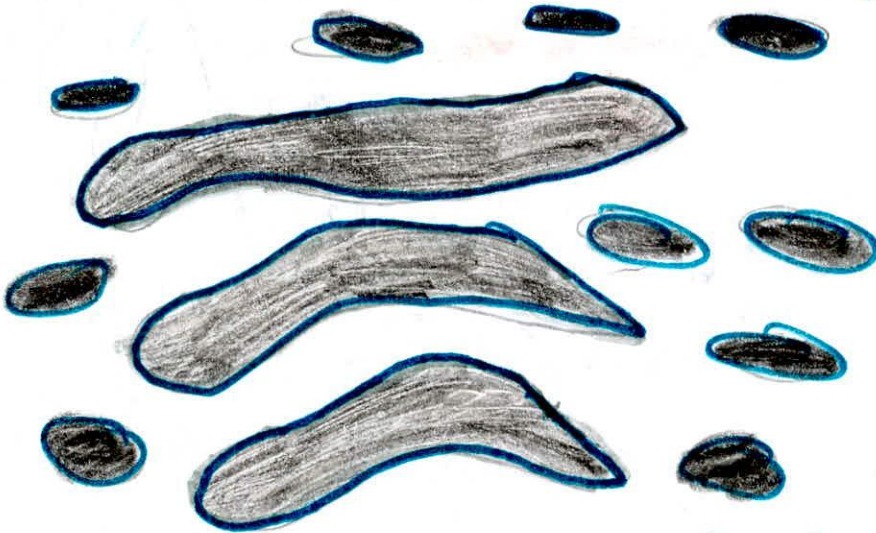
CELULA VEGETAL



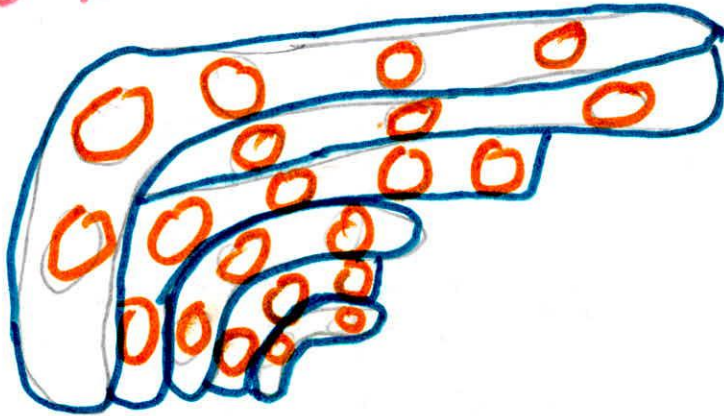
ribosomas



~~APARATO DE GOLGI~~
APARATO DE GOLGI



el RETICULO endoplasmatico



BIBLIOGRAFIA

ESTE TRABAJO LO SAQUE DEL LOS LIBROS SIGUIENTES:

1) EN LA ECICLOPEDIA TEMETICA? DIDACTIA, Y EDUCATIVA.

2) DE LA ECICLOPEDIA ESTUDIANTE EDUCAR DE BIOLOGIA.
#0 DEL LIBRO INVESTIGUEMOS DE 9 =

COLEGIO: INSTITUTO ANDINO

GRADO: SÉPTIMO

ALUMNO(S): _____

FECHA: _____

ACTIVIDAD: EVALUACIÓN

EJE TEMÁTICO: ¿QUÉ CONOCEMOS DE LA ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA?

AUTOEVALUÉMONOS

Lee los siguientes logros y comprueba el nivel con que los has alcanzado (bueno, aceptable o debo mejorar). Atiende la sugerencia de resuperación para aquellos logros calificados como aceptables o insuficientes.

1. Analizo la estructura atómica de los elementos.
2. Predigo algunos comportamientos químicos de los elementos, mediante el análisis de su estructura electrónica.
3. Demuestro el comportamiento de la conductibilidad térmica y eléctrica de algunos elementos.
4. Utilizo el conocimiento de las propiedades físicas y química de algunos elementos para su clasificación.
5. establezco los criterios fundados en la estructura atómica, utilizados para elaborar la tabla periódica de los elementos químicos.

6. Explico los proceso que tienen lugar cuando algunos elementos se combinan para formar compuestos.
7. Mediante símbolos, represento elementos, compuestos y cambios químicos.
8. Utilizo adecuadamente los instrumentos y reactivos de laboratorio cuando ejecuto proyecto y talleres.
9. participo activamente en las actividades de exploración e investigación, llevadas a cabo durante las clases.
10. valoro la importancia del conocimiento de las propiedades de la materia, como fundamento para o producir bienestar para la sociedad y la naturaleza.

COLEGIO: INSTITUTO ANDINO

GRADO: SÉPTIMO

ALUMNO(S): _____

FECHA: _____

ACTIVIDAD: TALLER

EJE TEMÁTICO: ¿QUÉ CONOCEMOS DE LA ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA?

EVALUACIÓN APLICANDO LAS COMPETENCIAS

❖ Argumenta los siguientes enumerados:

1. Por qué es importante el estudio de la tabla periódica en:

a) Las ciencias Naturales _____

b) Las Funciones biológicas:

Respiración _____

Nutrición _____

Digestión _____

c) La Preservación del medio ambiente:

Aire _____

Agua _____

Parques Naturales _____

d) El reciclaje de las basuras _____

❖ Que aplicaciones encuentras de los elementos químicos

2.a) Que elementos químicos son más comunes o encuentras presentes en tu casa. Realiza la distribución electrónica de por lo menos tres de ellos.

3. Qué información proporciona la tabla periódica.

The image shows a blank periodic table grid. It consists of 7 rows and 18 columns. The grid is structured as follows:

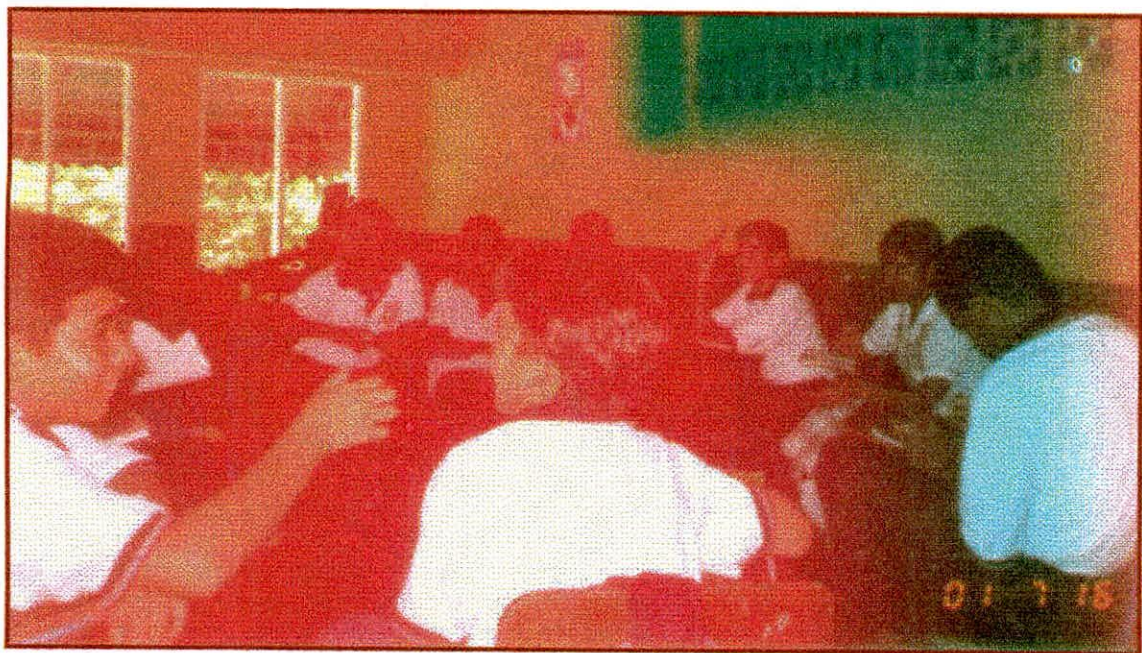
- Row 1: 1 cell in column 1, 1 cell in column 18.
- Row 2: 2 cells in columns 1-2, 6 cells in columns 13-18.
- Row 3: 2 cells in columns 1-2, 6 cells in columns 13-18.
- Row 4: 18 cells in columns 1-18.
- Row 5: 18 cells in columns 1-18.
- Row 6: 18 cells in columns 1-18.
- Row 7: 9 cells in columns 1-9.

ANEXO E. FOTOS - VIDEO.



COLEGIO INSTITUTO ANDINO

UBICADO EN LA URBANIZACIÓN EL PANDO SECTOR LA 30 EN LA CUAL ESTOY REALIZANDO LAS PRÁCTICAS PROFESIONAL PEDAGÓGICA



ACTIVIDAD DE ENTRADA AL SEGUNDO PERIODO DEL AÑO ESCOLAR: CONSISTE EN RETORNAR EL ÚLTIMO EJE TEMÁTICO QUE QUEDÓ PENDIENTE EN EL SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO.



PRÁCTICA DEL LABORATORIO REALIZADA EN LAS INSTALACIONES DEL COLEGIO INSTITUTO ANDINO.



ACTIVIDAD DE PROFUNDIZACIÓN



**ACTIVIDAD DE RECUPERACIÓN PRIMERO Y SEGUNDO PERÍODO.
SUSTENTACIÓN TRAJO DE CIENCIAS NATURALES; POR JUNIOR
CALLEJAS, MICHAEL SERRANO Y FRANCISCO SCOTT.**



MATERIALES QUE SE HAN TENIDO EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DE UN LABORATORIO PERSONAL



REPRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA MATERIALIZADA EN LA BANDERA DE COLOMBIA