UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

Nivel de Postgrado

PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
PROMADEV

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA

Tesis previa a la obtención del grado de Magister en Docencia y Evaluación Educativa.

Autor: Lcdo. Ramiro Alejandro Correa Carreño

Director: Dr. Ángel Benigno Cabrera Achupallas Mg. Sc.

LOJA - ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

Dr. Mgs. Ángel Cabrera Achupallas

DOCENTE DEL NIVEL DE POSTGRADO DEL ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y COMUNICACIÓN

C E R T I F I C A:

Haber asesorado y revisado minuciosamente durante su desarrollo, la tesis titulada: **DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA,** del Lcdo. Ramiro Alejandro Correa Carreño de conformidad a lo estipulado en el Reglamento de Régimen Académico, por lo que autorizo su presentación, para la calificación y sustentación pública.

Loja, octubre de 2014

Dr. Mgs. Ángel Cabrera Achupallas

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Ramiro Alejandro Correa Carreño**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Ramiro Alejandro Correa Carreño

Firma:

Cédula: 110213247-7

Fecha: Loja, 22 de octubre del 2014

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Ramiro Alejandro Correa Carreño, declaro ser autor de la tesis titulada **DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA.** Como requisito para optar al Grado de: MAGISTER EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA; **autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:**

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de octubre del dos mil catorce, firma el autor.

FIRMA:

AUTOR: Ramiro Alejandro Correa Carreño
CÉDULA: 110213247-7
DIRECCIÓN: Av. Eduardo Kingman y Gobernación de Mainas
CORREO ELECTRÓNICO: ramirocca18@gmail.com
TELÉFONO: 2577837 **Celular:**

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Mgs. Ángel B. Cabrera A.

TRIBUNAL DE GRADO:

Dr. Mgs.Sc.	Lizardo Tusa Tusa	(Presidente)
Dr. Mgs.Sc.	Oswaldo Minga	(Vocal)
Ing. Mgs.Sc.	Wilman Merino	(Vocal)

AGRADECIMIENTO

A las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja, a los Docentes del Nivel de Postgrado del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, por sus sabias enseñanzas, y su abnegado interés por nuestro desarrollo profesional.

Mi agradecimiento sincero al Dr. Mgs. Ángel Cabrera Achupallas, Director de Tesis por su invalorable dirección en el desarrollo metodológico y científico del presente trabajo investigativo.

Al Rector, Docentes y Estudiantes de Educación General Básica del Colegio La Dolorosa de Loja, por su apoyo constante, y por todas las facilidades brindadas para este estudio.

El autor

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y la oportunidad de cumplir mis metas.

A mis amados Padres: Griselda y Tobías quienes siempre me entregaron su amor, ejemplo y sabiduría.

A mi esposa Susana, por ser fuente de amor y apoyo fiel, en cada paso de mi vida.

A mi hijo Ramiro Andrés por ser la fuerza que inspira nobles ideales.

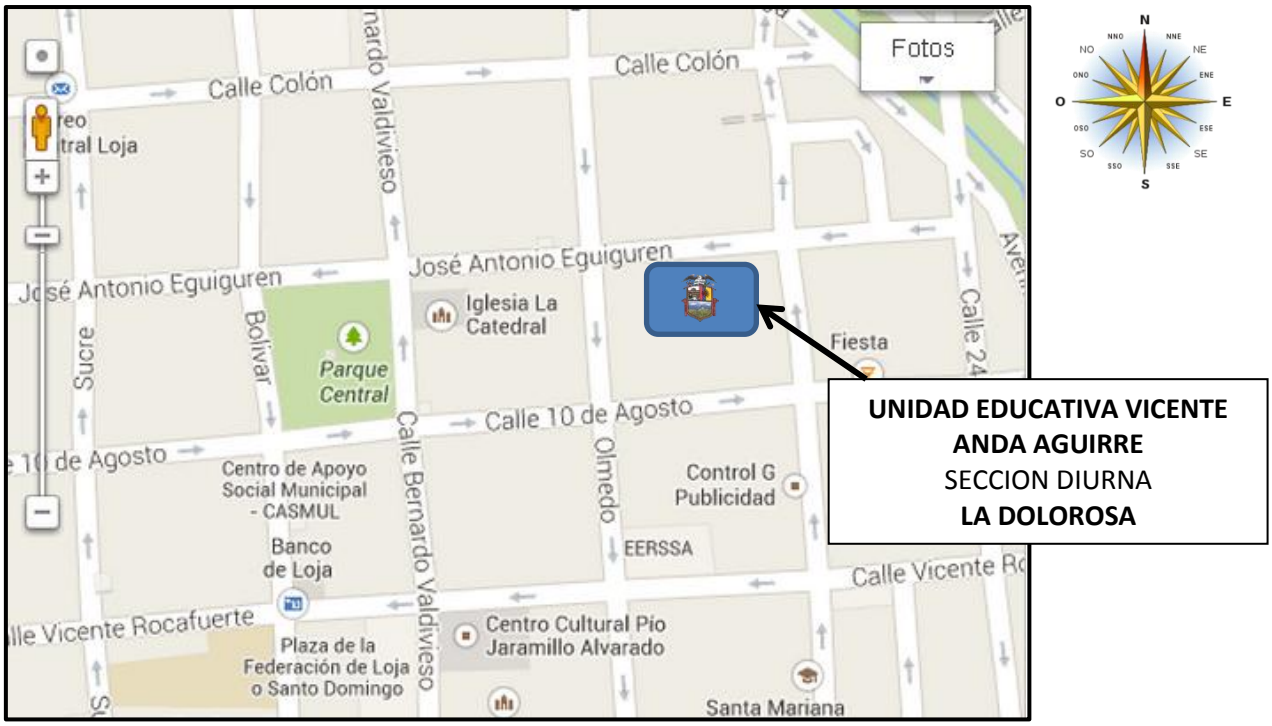
A todas aquellas personas que me han proporcionado soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Ramiro.

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
BIBLIOTECA: Área de la Educación ,el Arte y la Comunicación											
TIPO DE DOCUMENTO	**AUTOR / NOMBRE DEL DOCUMENTO**	**FUENTE**	**FECHA / AÑO**	**ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN**							**NOTAS OBSERVACIONES**
				NACIONAL	**REGIONAL**	**PROVINCIAL**	**CANTÓN**	**PARROQUIA**	**BARRIOS COMUNIDADES**	**OTRAS DESAGREGACIONES**	
TESIS	**Ramiro Alejandro Correa Carreño** **"DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DECIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA "LA DOLOROSA" DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010- 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA."**	UNL	2013	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	EL SAGRARIO	Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre Sección Diurna La Dolorosa	CD	Magister en Docencia y Evaluación Educativa.

MAPA DE LA CIUDAD DE LOJA

CROQUIS DEL SITIO DE INVESTIGACIÓN



ESQUEMA DE TESIS

- PORTADA
- CERTIFICACIÓN
- AUTORÍA
- AGRADECIMIENTO
- DEDICATORIA
- ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN
- MAPA DE LA CIUDAD DE LOJA
- MODELO DEL TERRITORIO DESEADO
- ESQUEMA DE CONTENIDOS

a. Título
b. Resumen (Summary)
c. Introducción
d. Revisión de literatura
e. Materiales y métodos
f. Resultados
g. Discusión
h. Conclusiones
i. Recomendaciones
j. Bibliografía
k. Anexos

Índice

a. TÍTULO

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA

b. RESUMEN

El presente estudio fue llevado a cabo en el Cantón Loja capital de la Provincia de Loja, con los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica del Colegio “La Dolorosa”, durante el período lectivo comprendido entre el primero y segundo trimestre del año 2010 - 2011.

El problema de investigación es: ¿Cómo incide las dificultades de aprendizaje en el rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales del octavo, noveno y décimo años de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Anda Aguirre” , sección diurna “La Dolorosa” durante el año lectivo 2010- 2011?, generándose el objetivo de investigación: Analizar como las dificultades de aprendizaje inciden en el rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa, durante el año lectivo 2010 – 2011

La investigación es de tipo **exploratoria y descriptiva.** Para el procesamiento de la información de textos, se utilizó el **Método Deductivo** y para la recopilación y análisis de la información de campo, se utilizará el **Método Inductivo**, como herramienta de análisis desde una perspectiva particular a la generalización de resultados. Para el cumplimiento de los objetivos se emplearán las técnicas de la **Observación** y la **Encuesta**, principalmente**.**

Las técnicas de investigación estuvieron apoyadas por **test, fichas bibliográficas, fichas de campo** e instrumentos de recolección y tabulación de datos. Existieron tres tipos de encuestas: una dirigida a los estudiantes, a los docentes y a los padres de familia.

El universo total estuvo representado por noventa y dos profesores y 1072 estudiantes, de los cuales 482 pertenecen a la Educación General Básica, y existen 7 docentes de C.C.N.N. Para el cálculo de la muestra se tomaron 72 estudiantes, porcentaje que corresponde al 15% del universo total, de los estudiantes de cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Las técnicas de enseñanza aprendizaje más empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las CCNN son: lectura comprensiva, trabajo grupal y el uso de los organizadores gráficos, pero se utiliza la memoria mecánica, de tipo verbalista y orientada al aprendizaje de conceptos y no de los procesos. Se evidencia muy poca utilización de las TIC como forma de apoyo a la enseñanza; así como las prácticas de laboratorio de C.C.N.N. son sesgadas. La recuperación pedagógica se orienta a mejorar la calificación y no al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, lo cual indica que los docentes de C.C.N.N. Enfocan los procesos de recuperación solamente al mejoramiento de promedios y no al desarrollo de procesos y la adquisición de destrezas con criterio de desempeño.

Se recomienda profundizar en el hecho de que los estilos de enseñanza de los docentes, no se acoplan a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo cual influye negativamente en el desarrollo del PEA, así como canalizar un estudio para determinar las causas por las cuales no se aplican las TIC en la enseñanza aprendizaje de las C.C.N.N.

SUMMARY

This study was conducted in the Canton Loja capital of the province of Loja, with students of Eighth, Ninth and say years of Basic General Education School "La Dolorosa" during the school year between the first and second quarter the year 2010 to 2011. The research question is: What is the impact of learning difficulties in school performance in the subject of Natural Sciences of the eighth, ninth and tenth years of General Basic Education Educational Unit "Anda Vicente Aguirre" daytime section "La Dolorosa" during the school year 2010- 2011 ?, generating research objective: to analyze how learning disabilities affect academic performance in the subject of Natural Sciences Eighth, Ninth and say years of Basic Education General Education Unit Anda Vicente Aguirre , the Sorrowful section daytime during the school year 2010 - 2011 The research is exploratory and descriptive. For information processing of text, and Deductive Method was used for the collection and analysis of field data, the Inductive Method will be used as a tool for analysis from a particular perspective generalize results. To fulfill the objectives of the observation techniques and the Survey, mainly be used. Research techniques were supported by test, index cards, tokens and field data collection instruments and tabulation. There were three types of surveys: one aimed at students, teachers and parents. The total universe was represented by ninety-two teachers and 1072 students, of which 482 belong to the basic general education, and there are 7 teachers CCNN To calculate the sample 72 students, a percentage that corresponds to 15% of the total universe, which students following results were reached: The techniques of learning most used in the process of learning of NPPs are: reading comprehension, group work and the use of graphic organizers, but the mechanical memory, verbalista type is used and oriented

learning concepts rather than processes. Little use of ICT as a form of evidence really supports teaching; and laboratory practices CCNN They are biased. Pedagogical recovery aims to improve the skills and not the skills development with performance criterion, indicating that teachers NPP Recovery processes focus only on improving averages and not the process development and the acquisition of skills with performance criterion. It is recommended to explore the fact that the teaching styles of teachers not engage the learning styles of students, which negatively influences the development of the SAP and channel a study to determine the reasons why not apply ICT in the learning of NPPs

c. INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada: DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA; Permitió conocer cuáles son las **dificultades de aprendizaje** con mayor tasa de incidencia en los adolescentes de Octavo Noveno y Decimos años de Educación General Básica de La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, respecto a la asignatura de Ciencias Naturales.

Se pudo establecer el grado de correlación entre las dificultades de aprendizaje y el nivel de rendimiento escolar de los estudiantes y de esa manera determinar la incidencia directa en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Al determinar las tipologías de dificultades de aprendizaje y sus causas más relevantes, se pudo diseñar una propuesta de carácter integral que permita la **recuperación pedagógica** en los alumnos de Educación General Básica que evidencian dificultades de aprendizaje.

El estudio fue del tipo ***exploratoria*** y **descriptiva;** tuvo su inicio en el análisis de los resultados de las juntas de curso desarrolladas al término del año académico 2010 - 2011, en donde se llegó a la conclusión de que entre la población de Octavo, Noveno y Décimo años de EGB, del Colegio La Dolorosa, se evidencia una prevalencia significativa de problemas de aprendizaje, manifestada

especialmente en una alta tasa de repitencia y necesidad de aprobar exámenes de recuperación académica, que son en esencia una prueba supletoria con fines de acreditación.

Se procedió luego a determinar por medio de la consulta bibliográfica, la sistematización de las variables: dificultades de aprendizaje y rendimiento escolar, luego de lo cual se planteó la metodología necesaria para el estudio en el sitio indicado, y con los actores involucrados

Para el procesamiento de la información de textos, se utilizó el **Método Deductivo** y para la recopilación y análisis de la información de campo, se utilizará el ***Método Inductivo***, como herramienta de análisis desde una perspectiva particular a la generalización de resultados.

Para el cumplimiento de los objetivos se emplearán las técnicas de la ***Observación*** y la ***Encuesta.***

Las técnicas de investigación estuvieron apoyadas por ***test, fichas bibliográficas, fichas de campo*** e instrumentos de recolección y tabulación de datos.

Existieron tres tipos de encuestas: una dirigida a los estudiantes, a los docentes y a los padres de familia.

Dichos involucrados estuvieron integrados por la planta docente conformada por noventa y dos profesores, 1072 estudiantes, de los cuales 482 pertenecen a la Educación General Básica, y 7 docentes de C.C.N.N.

Indicada la anterior problemática, se planteó el presente problema de investigación:

¿Cómo inciden las dificultades de aprendizaje en el rendimiento escolar de la asignatura de Ciencias Naturales del Octavo, Noveno y Décimo años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa durante el año lectivo 2010 - 2011?

Los objetivos fijados para este trabajo investigativo fueron:

General:

Analizar cómo las dificultades de aprendizaje inciden en el rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa durante el año lectivo 2010 - 2011.

Específicos:

- Identificar las causas de las dificultades de aprendizaje con mayor tasa de incidencia en los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.
- Determinar el nivel de rendimiento escolar en los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre. sección diurna La Dolorosa.
- Diseñar una propuesta para la **recuperación pedagógica** de las Ciencias Naturales a los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año de Educación General Básica con evidencia de dificultades de aprendizaje.

El presente estudio, fue realizado durante los meses de enero a marzo del 2011, dentro del período lectivo escolar de 2010 - 2011. La construcción del objeto de investigación abarcó tres partes: el contexto, que se refiere a la situación problemática y a los posibles cambios; el marco teórico que es la explicación científica del problema y sus relaciones con la situación problemática, y el diseño metodológico.

La estructura de la tesis se presenta en base al formato generado por la UNL, en donde constan entre otros puntos: revisión de literatura, exposición y análisis de resultados, conclusiones, recomendaciones y la propuesta alternativa.

Las técnicas de enseñanza aprendizaje más empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las CCNN son la lectura comprensiva, el trabajo grupal y el uso de los organizadores gráficos, pero se utiliza la memoria mecánica, de tipo verbalista y orientada al aprendizaje de conceptos y no de los procesos.

Se evidencia muy poca utilización de las TIC´s como forma de apoyo a la enseñanza; así como las prácticas de laboratorio de C.C.N.N. son sesgadas. La recuperación pedagógica se orienta a mejorar la calificación y no al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, lo cual indica que los docentes de CCNN enfocan los procesos de recuperación.

Se recomienda profundizar en el hecho de que los estilos de enseñanza de los docentes, no se acoplan a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo cual influye negativamente en el desarrollo del PEA, así como canalizar un estudio para determinar las causas por las cuales no se aplican las TIC´s en la enseñanza aprendizaje de las C.C.N.N.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Introducción

El proceso de enseñanza aprendizaje juega un papel muy importante en la formación del individuo por cuanto lo conduce al conocimiento científico en todos los campos del conocimiento, la ciencia, la tecnología, han logrado que se mencione el progreso, sin embargo, contradictoriamente, este progreso ha determinado a la humanidad una pesada cuota que tiene que pagar: la pobreza, la miseria, una sociedad deshumanizada, la acelerada pérdida de valores, todo esto asociado al fenómeno de la globalización que también afecta al Sistema Educativo.

Como consecuencia, la relación enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la primera mitad del siglo XX, consistió en establecer unas cuantas leyes o principios generales, derivados de cálculos racionales, para que todos los casos particulares tengan que obedecer exactamente a los principios establecidos. Las Ciencias Naturales, aprendidas en forma excesivamente teórica, desembocaron en actividades poco técnicas y poco científicas, sin embargo a pesar de haber pasado al siglo XXI, el problema es el mismo, pocas Universidades le han puesto atención a esta observación.

> En contraste con el panorama anterior Francisco Giral manifiesta que es prioritario formar profesionales en Ciencias Naturales que actúen en las sociedades hispanoamericanas con capacidad para explotar los propios recursos naturales de la mejor manera, es decir, hombres que puedan hacer sus saberes en su propia tierra; pero, según el mismo autor, la mayor dificultad para cumplir con la misión universitaria de aplicar el conocimiento de las Ciencias Naturales, estriba en la deficiencia de la enseñanza experimental.(GONZALEZ, 1998, P. 98)

No pocas veces hemos escuchado o leído severos juicios contra la educación hecha sistema, contra la escuela en concreto. Muy diversos han sido los medios que, en los últimos años han aportado a la educación los descubrimientos humanos. Algunos sólo son los mismos del pasado con nuevos ropajes o con

matices distintos, otros se han derivado del espectacular avance tecnológico que hemos alcanzado.

Al realizar un **análisis sobre la Educación ecuatoriana**, lo más notorio sin lugar a dudas es la baja calidad que se observa en todos los niveles, así como un continuo deterioro en el ejercicio docente y en la realización de los esfuerzos técnicos y administrativos destinados para el sistema educativo.

El deterioro de las condiciones de trabajo y de empleo del personal docente se ha producido fundamentalmente por la caída de sus remuneraciones, por el deterioro del carácter profesional de su trabajo y por las enormes dificultades para implementar programas de perfeccionamiento y apoyo didáctico pedagógico. Algunos estudios efectuados en países latinoamericanos muestran la presencia del fenómeno de desmotivación y frustración en dicho personal.

> El deterioro de los medios educativos en cantidad y calidad, se refiere a los materiales disponibles, tanto para el profesor como para los estudiantes. Se observan carencias en materiales básicos. En un sistema educativo basado principalmente en la disponibilidad de medios más que en la idoneidad de los docentes; estas carencias limitan seriamente las posibilidades de enseñanza- aprendizaje ofrecidas a los estudiantes. Pero el deterioro también se aprecia en las dificultades para renovar equipos e instrumental pedagógico para la enseñanza de las ciencias y para incorporar nuevos elementos propios del avance científico - tecnológico como: laboratorios, bibliotecas, computadoras, medios audiovisuales, etc. (UNESCO, 1991, P. 36).

LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Definición

Una definición conceptual completa de las Dificultades de Aprendizaje (DA) y sobre la que existe un mayor consenso es la siguiente:

Las dificultades de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas.

Estos trastornos son intrínsecos al individuo, y presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso, pudiendo continuar a lo largo del proceso vital.

Pueden manifestarse problemas en conductas de autorregulación e interacción social, pero estos hechos no constituyen por sí mismos una dificultad de aprendizaje. Aunque las dificultades de aprendizaje se pueden presentar concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo déficit sensorial, retraso mental, trastornos emocionales severos) o con influencias extrínsecas (como diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiada).

Evaluación

El perfil más generalizado del adulto con dificultades de aprendizaje se caracteriza por tener una inteligencia de tipo medio, déficits neuropsicológicos selectivos y un rendimiento académico inferior al esperable en función de su CI.

Varios estudios ponen de relieve un rendimiento verbal inferior al manipulativo (PORTELLANO, 1993).

La evaluación deberá ir dirigida a explorar cuatro aspectos principalmente:

1. Aspectos intelectuales
2. Aspectos madurativos, neuropsicológicos
3. Aspectos instrumentales

4. Aspectos emocionales

Evaluar cuidadosamente dichas áreas nos puede ayudar a realizar un diagnóstico diferencial inicial, pero también nos da mucha información de cómo enfocar el tratamiento, en qué aspectos tendremos que incidir, qué objetivos iniciales nos plantearemos, a qué debemos dar prioridad.

La evaluación inicial, antes de comenzar el tratamiento, es útil para valorar la evolución seguida en el tratamiento (retest) y no perder el norte. Muchas veces ocurre a los terapeutas que trabajan con niños con dificultades de aprendizaje, pierden la referencia de la normalidad; por eso la valoración utilizando baremos nos ayuda a tomar conciencia de la dificultad real del niño. Esto no anula el mérito de la observación directa del terapeuta. Los datos objetivos (provenientes de los test) y los subjetivos (provenientes del terapeuta) son complementarios.

En lo que respecta a los aspectos Intelectuales, algunas características comunes de las DA en el adulto, encontradas a partir de la valoración de la escala de inteligencia Wechsler, son las siguientes:

1. Su capacidad intelectual se encuentra dentro de niveles psicométricos normales, aunque con un rendimiento algo inferior a la media.
2. Parece existir una correlación positiva entre el Cociente Intelectual y el número total de años de escolarización del sujeto (Mccue, & Cols., 1986).
3. El CI Manipulativo se mantiene estable, mientras que el CI Verbal presenta un descenso más acusado.

4. Los subtests del WAIS donde se obtienen peores resultados son Información, Aritmética y Dígitos en la Escala Verbal, y Figuras Incompletas en la Escala Manipulativa.

Los marcadores neuropsicológicos en los estudiantes con DA indican que estos presentan inmadurez en su sistema nervioso y aumento significativo en la cantidad e intensidad de los signos neurológicos menores, algunos de ellos:

- Trastornos de la orientación espacial
- Nociones temporales confusas
- Predominio cerebral inadecuado
- Defectos del lenguaje
- Trastornos de la motricidad
- Deficiente reconocimiento del esquema corporal
- Confusión figura-fondo

En el área instrumental, hay dificultades en el manejo de;

- La lectura
- La escritura
- La ortografía
- El cálculo

Con relación a los trastornos emocionales, estos no son la causa de las DA pero es frecuente la concomitancia entre dichas dificultades y la presencia de alteraciones emocionales. Esto se debe en parte a la experiencia escolar frustrante en la mayoría de los niños con DA, a la incomprensión a la que se ven

expuestos por parte de los adultos que muchas veces les tachan de “vagos”, a la situación de indefensión ante la que se encuentran, etc.

Huntington & Cols(1993) demuestran que los adolescentes con DA presentan un aumento severo del riesgo de depresión y suicidio, así como un negativo desarrollo emocional. Otros trabajos (Ritter, 1989) “indican que los adolescentes con problemas de aprendizaje presentan alto nivel de ansiedad con tendencia a la somatización”.

Actualmente se cuestiona la conceptualización de las dificultades de aprendizaje como un trastorno del desarrollo, y se plantea que quizás debería replantearse esta conceptualización hacia la consideración de las dificultades de aprendizaje como una deficiencia permanente apoyándose en la idea de la persistencia de las DA durante toda la vida y la presencia de una huella neurobiológica en las DA.

Existe consenso en afirmar que el perfil de los adultos es similar al de los niños con DA, ya que los síntomas persisten en el tiempo (Mccue, 1986; Spreen, 1982), aunque sus manifestaciones son distintas según la fase del desarrollo, y las necesidades también varían en función de la edad.

Señales de los problemas de aprendizaje en la adolescencia

- Evita leer en voz alta.
- Frecuentemente invierte el orden de las letras en la escritura, por ejemplo escribiendo ***tapa*** en vez de ***pata***.

- Se le dificulta aprender a deletrear usando estrategias como usar la información de los prefijos, sufijos o palabras raíz.
- Evita escribir composiciones.
- Tiene problemas con la escritura y trata de evitarla por completo.
- No sabe sostener el lápiz correctamente.
- Tiene problemas recordando ciertos datos.

Medidas de intervención en las dificultades de aprendizaje

La intervención debe estar centrada en cuatro áreas:

1. Las Destrezas con Criterio de Desempeño, (destrezas básicas, destrezas de estudio, destrezas relacionadas al área académica que presenta dificultad, etc.), actividades que mejoren el razonamiento lógico, verbal y numérico.
2. Los conocimientos (por materias)
3. Intervención médica y de especialidad, particularmente la de tipo Hebiátrico, de ser requerida.
4. Actividades para la Intervención psicológica y de trabajo social.

En cualquier caso, lo que sí se tiene que tener en cuenta es que el tratamiento debe estar estructurado teniendo en cuenta las características particulares de la persona que tiene dificultades de aprendizaje. Por supuesto, el trabajo debe estar dirigido y supervisado por un especialista en este tipo de dificultades. No solo será importante el tipo de ejercicio elegido sino también la valoración de la actitud de la persona con dificultades en su forma de abordar la tarea que se le propone. En este sentido el papel de la recuperación integral es fundamental dado que es el que observa, dirige y modela dicha actitud. Por todo ello se crea una relación y un

vínculo entre el alumno y la recuperación integral que, como en cualquier tipo de terapia, juega un papel determinante en el proceso de recuperación del alumno.

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Concepto y clasificación:

"La elaboración del concepto es compleja y llena de ambigüedad debido a la gran cantidad de causas y manifestaciones que tiene. Por ello es preciso distinguir como lo hace Suarez "(1985) entre dificultades de aprendizaje entendidas en un sentido amplio o en un sentido restringido:

- En un sentido amplio las dificultades de aprendizaje se corresponden con las necesidades educativas especiales(según el MEC – Ministerio de Educación y Ciencia -), es decir DA = NEE
- En un sentido restringido (esto es lo más común en el ámbito anglosajón), las DA se refieren a las manifestaciones concretas en campos como psicomotricidad (esquema corporal, motricidad fina y gruesa, etc.), dificultades perceptivas y de atención de lenguaje oral y escrito, etc.

Aquí abordaremos las DA desde lo restringido.

Vamos a ver algunas *definiciones*:

- Según la prestigiosa asociación americana "EDUCATION FOR ALL HANDICAPPED CHILDREN ACT" (1975) se refiere a las DA en los siguientes términos: "*aquellos que manifiestan un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos implicados en la comprensión o utilización del lenguaje hablado o escrito, que puede evidenciarse en alteraciones al escuchar, hablar,*

leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos; incluyen condiciones que se han considerado como deficiencias perceptivas, lesiones cerebrales, disfunciones cerebrales mínimas, etc."

- Otra definición más completa es: "*la DA es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes manifestados en dificultades significativas en la adquisición y uso de las capacidades de comprensión y expresión oral, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas.*

- *Estos desórdenes son intrínsecos al individuo, presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso. Los problemas de comportamiento, de autorregulación, de percepción y de interacción social pueden coexistir con las DA, pero por si mismos no parecen que estén catalogados como DA. También tenemos que decir que los factores externos como las diferencias culturales pueden ser factores que influyan en la aparición de las DA"*

El modo de agrupar las DA es muy variado y polémico dándose clasificaciones muy variadas. Casi podríamos afirmar que cada autor o escuela hace su propia clasificación no existiendo disparidad entre ellos, sin embargo, casi todos coinciden en afirmar que hay dos grandes tipologías, las que provienen de factores internos y las que provienen de factores externos.

- <u>Externos:</u> Son aquellos que repercuten en el sujeto sin que propiamente se originen o estén en él; le llegan desde fuera (ej: padres, familia, contexto social, etc.). Básicamente pueden provenir de:

1. la *familia*: hábitat, pautas y actitudes educativas inadecuadas o deficientes, problemas familiares (desestructuración, falta de referentes maternos o paternos, etc.)
2. la *escuela*: ausentismo, inadecuación de metodología y recursos, etc.; se pueden atribuir al profesorado o al centro
3. la *sociedad*: marginación social, deprivación sociocultural, pobreza, etc.

- Internos: Son aquellos que residen y se originan en el sujeto mismo y son fruto de su modo de ser, comportamiento…Pueden manifestarse en una baja motivación, falta de atención, etc. Pueden ser:

1. *físicos*: enfermedades (gestación, partos, traumas, perinatales, durante el desarrollo posterior, etc.
2. *emocionales*: relacionados con la personalidad del sujeto (trastornos o desequilibrios emocionales)
3. *intelectuales*: cuando provienen de un escaso desarrollo intelectual, aptitudes intelectuales deficitarias o mal estimuladas, estrategias pobres de pensamiento
4. *de lenguaje*: oral, escrito
5. *motivacionales*: desinterés, cansancio, falta de compromiso con el trabajo escolar, actitudes negativas hacia la escuela, etc.
6. *sensoriales*: déficit en algún sentido presente en el aprendizaje
7. *neurológicos*: relacionados con el SN y con repercusiones claras en el desarrollo intelectual, del habla o del lenguaje.

Perfil del alumnado con Dificultades de Aprendizaje:

Al ser las dificultades de aprendizaje tan variadas y su etiología tan plural resulta difícil trazar un perfil único. Sin embargo hay unos rasgos generales que pueden ser útiles para que el maestro de educación especial pueda detectar y afrontar tempranamente a este tipo de alumnado. Las manifestaciones son las siguientes:

- *Déficit académico*: rendimiento académico inferior al que cabría esperar por su edad (puede manifestarse 3 o 4 años por debajo de su edad cronológica) sobre todo en lenguaje hablado, escrito y matemático
- *Déficit cognitivo*: procesan la información de una manera inadecuada, lenta y errática; poseen estrategias de pensamiento inadecuadas (un déficit cognitivo puede provocar un déficit. académico pero no al revés normalmente).
- *Deficiencias en las habilidades para el estudio y en el uso de estrategias de aprendizaje*: Dificultad a la hora de tomar notas, cometen errores en la escritura, tienen baja comprensión lectora, dificultades de expresión oral y escrita.
- *Bajo nivel de habilidades sociales*: consiste en saber comunicarse, relacionarse con los demás, saber estar, etc. Participan menos en las actividades y trabajo de grupo dentro y fuera del aula (hay que enseñarlos en el aula transversalmente)
- *Baja motivación*: Poco activos, sólo se apoyan en motivaciones externas, casi nunca en las internas, viven fuertes sentimientos de frustración
- *Frecuentes problemas de adaptación al centro escolar*: algunos presentan problemas desde los primeros años de escolarización. Los problemas

familiares o socioculturales también influyen en la adaptación al medio escolar, pudiendo manifestarse conductas violentas.

Repercusiones Educativas de las Dificultades de Aprendizaje. Intervención Educativa:

Debemos subrayar la trascendencia educativa que tienen las dificultades de aprendizaje para las personas que las padecen:

- En el *ámbito personal* el sujeto con DA suele vivir un sentimiento de frustración y desánimo. Se compara con los demás y ve que él no puede, no sabe o no vale, no lo hace al mismo ritmo, por lo que el sentimiento de fracaso, de impotencia y de inferioridad con respecto a los demás aparece. Fruto de todo esto puede sufrir una merma de su auto concepto en el plano escolar, familiar y social al ver que él no es capaz de rendir como los demás. Son desde estos sentimientos desde los que no es posible que surja una personalidad rica, madura, etc.
- En el *ámbito familiar* también se van a vivir las DA con bastante preocupación; cuando los padres ven que los hijos no progresan viven esta situación con gran preocupación y desilusión y acuden angustiados y comienzan a buscar de manera desesperada medios y recursos que a veces no son necesarios ni adecuados.
- En el *ámbito escolar* se vive con una gran preocupación cuando un sujeto padece DA. Los maestros se angustian viendo que el niño no aprende y suele provocar entre ellos discursos vacíos (‘no sé qué hacer con este alumno’, 'todo lo tengo que repetir mil veces’, etc.) y todo conlleva a veces a buscar situaciones inesperadas, mal planteadas y desorientadas (a veces

también los profesionales se quitan de en medio para no afrontar un caso difícil).

- En el *ámbito social* es tan importante como los demás. Si a un niño con DA provocadas por el ambiente en el que vive o se desarrolla no se le diagnostica esas DA para intervenirles desde ese plano, el niño puede derivar en el denominado fracaso escolar, es decir, que algunas veces las DA cuyo origen están en lo social puede llevar al fracaso escolar y éste a comportamientos y conductas inadaptadas.

Por todo esto, el sistema educativo debe ser sensible a las necesidades educativas especiales y por ello debe tener previstas toda una serie de medidas ordinarias y extraordinarias, primero para ser prevenidas y después para ser tratadas (por ejemplo a través de programas de educación compensatoria, equipos interdisciplinares bien dotados, clases de apoyo, formación específica del profesorado el desarrollo de la recuperación académica.

La modalidad de intervención educativa general en una dificultad de aprendizaje no se puede establecer sin tener en cuenta la edad del sujeto, ni el nivel de profundidad del problema. Tampoco podemos eludir las causas, las manifestaciones, ni los factores asociados.

Se recomienda llevar a cabo las siguientes *pautas de intervención*:

1. Llevar a cabo ejercicios sencillos graduados en dificultad y apoyados en materiales y recursos variados y atractivos
2. Servirse de múltiples ejemplos y actividades diferentes para la consecución de un mismo fin.

3. Usar muchos apoyos audiovisuales y manipulativos
4. Saber cuál es la raíz del problema, para posteriormente, apoyar los factores asociados contribuyentes y prevenir los desencadenantes
5. Valorar la capacidad de esfuerzo, y más que la cantidad en la producción la calidad del trabajo realizado; los programas y actividades con refuerzo positivo dan un buen resultado
6. Aportar al alumnado con DA un feed-back inmediato y oportuno eludiendo castigos y descalificaciones

EL RENDIMIENTO ESCOLAR

Conceptualización

Al referirnos a los problemas derivados del rendimiento escolar, nos referimos a la categoría del fracaso escolar, el cual se define como el desfase negativo entre la capacidad real del estudiante y su rendimiento en las asignaturas. En amplio sentido, fracasa todo alumno cuyo rendimiento se encuentra por debajo de sus aptitudes.

Normalmente se valora la existencia de fracaso escolar desde una perspectiva pedagógica, de forma que aquellos escolares no alcanzan los objetivos mínimos del currículum, evaluados mediante las calificaciones escolares, son diagnosticados como presuntos casos de fracaso escolar. No obstante, habría que distinguir entre el rendimiento suficiente y rendimiento satisfactorio. El rendimiento suficiente es una medida de la aptitud pedagógica evaluada mediante las calificaciones escolares.

Este es el caso del estudiante que obtiene la promoción en todas las materias que componen el currículum. Pero cuando se toma como punto de referencia la capacidad intelectual del estudiante podemos hablar de rendimiento satisfactorio.

Evaluación y acreditación

Para comprender un poco más el tema es necesario entender que el rendimiento escolar generalmente es evaluado, se puede medir a través de calificaciones escolares, o en términos de bien y mal. Se tiene que considerar que el rendimiento escolar además de que es un tipo de medición, también intervienen otras variables que influyen en este como el nivel intelectual, personalidad (extraversión, introversión, ansiedad, etc.) y aspectos motivacionales, así como nivel de escolaridad, sexo y aptitudes [Fernández Gil 1984:]. Cuando el rendimiento escolar de un alumno es malo o no aceptable, como reprobar, bajas calificaciones, deserción, se habla de que existe un fracaso escolar.

Causas del fracaso escolar

El fracaso escolar, según los expertos, es el hecho de concluir una determinada etapa en la escuela con calificaciones no satisfactorias, lo que se traduce en la no culminación de la enseñanza obligatoria. Las calificaciones que intentan reflejar el resultado del trabajo del alumno, lo convierten en fracasado.

Sin embargo aunque el alumno no haya alcanzado los objetivos y conocimientos establecidos previamente en la asignatura o materia, pero que si haya acreditado

está, no se habla de fracaso escolar. “El fracaso escolar es el desfase negativo entre capacidad intelectual del niño y su rendimiento escolar. Se produce en escolares (niños o adolescentes) con normal capacidad intelectual, sin trastornos neurológicos, sensoriales o emocionales severos y que tiene una estimulación sociocultural de reprobación”. Otro grave problema es el de la deserción que aunque es un problema grave es difícil investigar a aquellos que ya no asisten a clases, además de ser la gran mayoría.

Son muchas las causas por la cual un alumno no continua sus estudios, por ello hablaremos de fracaso escolar, entendiéndolo como la no acreditación de una asignatura o materia.

Hablar de fracaso escolar nos hace pensar que el alumno no avanzó, que no incremento sus conocimientos, que el alumno no se esforzó, que el alumno no se interesó para poder acreditar la asignatura durante el tiempo en que estuvo en la escuela (**Marchesí** & **Pérez** 2003) En la mayoría de los casos se le da al alumno la responsabilidad absoluta de este fracaso.

Como podemos darnos cuenta el fracaso escolar está determinado por diversos aspectos, que hemos mencionado y por otros como los intereses de alumno, los hábitos de estudio, relación profesor alumno, autoestima, etc.

Hay dos factores que consideramos de vital importancia en la educación de una persona: la familia y el maestro. Factores que también influyen para que se dé el fracaso escolar, estos factores son la familia, en concreto los padres,

considerando las actitudes que tienen frente a la educación así como la propia educación de estos, esto implica también los hábitos de estudio que les enseñen a sus hijos; en segundo lugar está el maestro, las expectativas que tiene sobre el alumno, así como su comportamiento ante ellos [2003:]. Lo que está dirigiendo la atención de esta investigación es este último aspecto que interviene en el fracaso escolar: El maestro y cómo lo perciben los alumnos.

CAUSAS DEL BAJO RENDIMIENTO ESCOLAR

Ante la muy clara asociación del concepto de “rendimiento” con los puntajes obtenidos, y de los puntajes obtenidos con la apropiación de conocimiento por parte de los niños y niñas, es: ¿será necesario avanzar hacia una reconceptualización, hacia una nueva y más amplia forma de entender el concepto de RENDIMIENTO? ¿No será que la asociación única rendimiento/puntaje/conocimientos, es una asociación limitada y demasiado restringida para las múltiples formas en las que un niño o una niña concreta los aprendizajes logrados? Nos quedamos, por ahora, con la pregunta.

Sigamos avanzando y retomemos. El bajo rendimiento escolar es, efectivamente, un problema y un problema de dimensiones alarmantes. Quizás por eso, como dijimos líneas más arriba, muchos se han preocupado de encontrar sus causas, de explicarlo desde distintos enfoques, de descubrir los factores que dan origen a ese problema. Vale la pena, aunque sea brevemente, hacer un recorrido por algunas de las respuestas que se han encontrado.

A riesgo de significar la diversidad de aspectos y explicaciones que se han encontrado, anotamos y agrupamos los siguientes:

El 37% del total de los niños y niñas que asisten a escuelas y colegios fiscales, están incorporados a la población económicamente activa, es decir, se trata de niños y niñas trabajadores que van a la escuela. Sus situaciones de vida son complejas y tienen serios problemas que pueden ir desde enfermedades hasta malos hábitos, que les dificultan su buen rendimiento y/o permanencia en la escuela.

Las familias de los niños y niñas son desestructuradas, desorganizadas e inestables. No hay un control familiar al niño/a ni un interés de su familia para que el niño o la niña rindan bien en la escuela.

El deterioro de las condiciones económicas hace que los padres decidan no enviar al niño/a a la escuela, o que el niño/a no tenga tiempo de hacer deberes o estudiar, porque tiene que ayudar en la casa.

1. **El bajo nivel educativo de los padres.**

Un alto porcentaje de los niños/as tiene problemas de desnutrición, en muchos casos. Son agresivos, fastidiosos, indisciplinados, carecen de afecto y tienen baja autoestima.

El medio en el que el niño/a vive tiene una influencia negativa. Sus amigos y la vida en familias y barrios hacen que los niños tengan problemas de disciplina y adaptación, por eso no rinden.

El presupuesto del Estado ecuatoriano para el sector educativo ha ido disminuyendo estas dos últimas décadas hasta encontrarse por debajo del 14%.

Las escuelas no cuentan con infraestructura y materiales adecuados y suficientes.

Cuatro de cada cinco escuelas rurales son incompletas y una de cada tres es unidocente.

Los bajos ingresos de los maestros/as deterioran su autoestima y disminuye el valor social de la profesión.

Nota: Los datos que se presentan pueden ser profundizados y estudiados en las encuestas que realiza Defensa de los niños internacional-Ecuador y, especialmente en la Consulta Nacional Educación Siglo XXI

La validez o no de estos factores, no está en cuestión aquí. Queremos destacar, eso sí, que ninguna de ellas es atribuible a la escuela misma. Si usted observa bien, se trata de un conjunto de electos externos, de condiciones “objetivas”, de situaciones y problemas de los niños/as o de sus familias…De un problema cuyas causas están fuera de la escuela, no dentro de ella.

Así, con enorme frecuencia, se habla de los niños hiperactivos, de niños apáticos, de niños agresivos, de niños que no tienen interés por aprender. Una de las

soluciones es derivar la “atención” de estos niños hacia especialistas ubicados en los departamentos de bienestar estudiantil, cuando los hay, o si no, demandar a las familias para que busquen soluciones a los problemas de sus hijos.

Cuando se pregunta a los niños/as cómo son tratados en sus escuelas, el 54% entre 10 y 6 años, 47,2% entre 11 y 13, el 32, 9% entre 14 y 16 y el 28,5% de los de 17 años responden que sus profesores les pegan. Más en los estratos marginales y en la zona rural.

El 21,5% de adolescentes sufren diversos tipos de violencia sexual en la escuela y el 8,17% fueron violadas por sus profesores.

Un 18,2% de los niños/as dicen que preferían que sus maestros los escucharan, un 15,7% que no les griten y un 12,8%, que los llamen por su nombre.

El 40% de los niños considera que los temas que son tratados en la escuela son aburridos, indiferentes, cansados, difíciles y sin ningún interés para sus vidas.

Un 61,8% afirma que lo que más utiliza el maestro/a para enseñar son los textos y cerca de un 50% opina que le gustaría que sus maestros/as les enseñaran con ejemplos reales y con dibujos el 95,3% de los niños dice que las reglas de disciplina, al interior de la escuela, no son discutidas con los alumnos.

En el caso de los niños de culturas diferentes, particularmente indígena, el racismo profundamente arraigado de algunos maestros, causa ostracismo,

complejo de inferioridad, baja imagen de sí mismos y escaso estímulo para emprender con entusiasmo nuevos desafíos.

Esta mirada, también independientemente de la validez o no de los anteriores elementos, abre la posibilidad de analizar una serie nueva de factores de “bajo rendimiento”, que fácilmente pueden mantenerse oculta, o ignorarse.

Abre la posibilidad de preguntarse, por ejemplo, por las formas de relación que se dan dentro de las escuelas y del aula, la pertinencia de currículo frente a la vida de los niños y niñas, la oportunidad de esos conocimientos frente a las aspiraciones y deseos de los niños, las metodologías utilizados en el aula, lo entretenido o aburrido del aprendizaje, el grado de autoritarismo presente en la escuela y en el aula.

Estas y otras posibilidades, sin lugar a dudas, hacen que el análisis de factores que inciden en el bajo rendimiento escolar de los niños y niñas, se convierta en un ejercicio más rico, más profundo y también más complejo.

2. LA FAMILIA

La familia vista desde una perspectiva sistémica es un grupo o sistema compuesto por subsistemas que serían sus miembros y a la vez integrada a un sistema que es la sociedad (ARES, citado por HERRERA, 1997).Cada miembro de este sistema posee roles que varían en el tiempo y que depende del edad, el sexo y la interacción con los otros miembros familiares (Seguel, Holmes,

Venegas, Alcérreca, & Salamanca, 2000), por tanto, las influencias dentro de la familia no son unidireccionales sino que son una red donde todos los integrantes de la familia influyen sobre los otros integrantes.

“La estructura familiar mantiene un flujo bidireccional con la sociedad, y aunque la familia se modifica, persiste como una estructura estable que se adapta al entorno social en constante cambio”. (Herrera, 1997, P78.). Ares (citado por Herrera, 1997) la familia al considerarla como sistema, implica que, ella constituye una unidad, una integridad, por lo que no podemos reducirla a la suma de las características de sus miembros por consiguiente, no se le puede ver como una suma de individualidades, sino como un conjunto de interacciones.

“El nexo entre los miembros de una familia es tan estrecho que la modificación de uno de sus integrantes provoca modificaciones en los otros y en consecuencia en toda la familia” (Herrera, 1997).Así los problemas que se suscitan en ella no serán vistos de una manera lineal (causa-efecto), sino que dichos problemas y síntomas son debidos precisamente a deficiencias en la interacción familiar, a la disfuncionalidad de la familia como sistema (Herrera,1997 P 80).El mismo autor continua diciendo que: "el funcionamiento familiar debe verse no de manera lineal, sino circular, o sea, lo que es causa puede pasar a ser efecto o consecuencia y viceversa.

Entonces cuando aparece un síntoma [como puede ser bajo rendimiento], este puede ser tomado como un indicador da una disfunción familiar y hay que ver al

niño, no como el problemático, sino como el portador de las problemáticas familiares MOLINA (citado por Herrera, 1997).

La principal característica que debe tener una familia funcional es que promueva un desarrollo favorable a la salud para todos sus miembros, para lo cual es imprescindible que tenga: jerarquías claras, límites claros, roles claros y definidos, comunicación abierta y explícita y capacidad de adaptación al cambio. (Herrera, 1997, P 90).

(Minuchín 1984) afirma que "la funcionalidad o disfuncionalidad de la familia no depende de la ausencia de problemas dentro de ésta sino, por el contrario, de la respuesta que muestra frente a los problemas; de la manera como se adapta a las circunstancias cambiantes de modo que mantiene una continuidad y fomenta el crecimiento de cada miembro".

Alcaina (s.f.) caracteriza a la familia disfuncional como la que ante situaciones que generan estrés responde aumentando la rigidez de sus pautas transaccionales y de sus límites, carece de motivación y ofrece resistencia o elude toda posibilidad de cambio. La familia disfuncional, agrega, se diferencia de la funcional por la utilización de patrones de interacción recurrentes que dificultan el desarrollo psicosocial de sus miembros, su adaptación y la resolución de conflictos.

Al definir a la familia como un sistema en donde los problemas de uno de los miembros afecta a todos. Alcaina (s.f.) nos plantea las posibles consecuencias de los hijos viviendo en una familia disfuncional, y dice:

"Existen datos que indican que este tipo de familia se ve imposibilitada para llevar a término de un modo adecuado las funciones familiares, afectándose áreas como la educación y el desarrollo afectivo y relacional. En concreto, la afectación de la función de culturización-socialización repercute negativamente en la consecución de objetivos lúdicos, de aprendizaje y estimulación. Ello deriva generalmente de la falta de implicación parental, debido a desinterés o ausencia física de uno o ambos padres por motivos laborales o separación, produciéndose un efecto circular en niños y adolescentes, capaz de originar una falta de motivación en la escolarización. Estas actitudes podrían transmitirse a las siguientes generaciones, dando lugar a deficiencias culturizadoras que sitúan a estas familias en desventaja en una sociedad competitiva".

3. BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento Académico es entendido por Pizarro (citado por Andrade, s.f.) “como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación”.

“Desde la perspectiva del alumno, el rendimiento se entiende como la capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre – establecidos”. Pizarro, (citado por Andrade, Miranda & Freixas, s.f.).

El rendimiento escolar es la resultante del complejo mundo que envuelve al estudiante: cualidades individuales (aptitudes, capacidades, personalidad…), su medio socio-familiar (familia, amistades, barrio…), su realidad escolar (tipo de Centro, relaciones con el profesorado y compañeros o compañeras, métodos docentes,…) (Morales y col. s.f.).

Para (Adell 2002), mejorar los rendimientos no sólo quiere decir obtener notas más buenas, por parte de los alumnos, sino aumentar, también, el grado de satisfacción psicológica, de bienestar del propio alumnado.

Las definiciones anteriores muestran que el rendimiento académico "es un constructo complejo y que viene determinado por un gran número de variables y las correspondientes interacciones de muy diversos referentes: inteligencia, motivación, personalidad, actitudes, contextos, etc."(Adell, 2002) por tanto "el rendimiento académico es un producto multicondicionado y multidimensional" Serrano, (citado por Adell, 2002).

Dentro del rendimiento al cual nos hemos referido, encontramos dos tipos: el positivo y el negativo al cual le llamaremos "el fracaso escolar"; Para Menéndez(s.f.) el fracaso escolar "se presenta cuando un niño no es capaz de alcanzar el nivel de rendimiento medio esperado para su edad y nivel pedagógico"; este problema ocupa el primer plano de las preocupaciones del mundo de la educación; teniendo en cuenta que "el fracaso no es propiamente escolar, y sería equivocado circunscribirlo al fracaso del escolar".

El problema del fracaso escolar ha sido investigado desde diversos ángulos para determinar sus causas:

Es el caso de la investigación que realizó la Lic. Adrián Roel Favela desde el punto de vista biológico quien realizó investigaciones en Metametrix Laboratories de Atlanta, Georgia en sangre y orina, de niños y adolescentes con bajo rendimiento escolar, llegando a los siguientes resultados: 95% presenta deficiencias de antioxidantes, 90% presenta deficiencias de Ácidos Grasos Omega 3 y 6, 75% presenta deficiencias de Zinc, 40% presenta deficiencias de vitaminas del complejo B.

Uno de los temas de mayor preocupación en el desarrollo de nuestros hijos es el de su rendimiento escolar. Ello es justificable por los temores que nos genera su porvenir o futuro profesional y económico. Actualmente el tema parece haber ido más allá del ámbito individual y se utilizan términos como el de "fracaso escolar" para hacer colectivo un problema que, en los últimos años, se ha agravado y que incorpora elementos externos al propio escolar, como pueden ser la idoneidad de los actuales modelos educativos.

- Las causas del mal rendimiento escolar suelen ser múltiples. Desde factores internos de tipo genético o la propia motivación del niño a acudir a clase, a condicionantes ambientales como el entorno socio-cultural o el ambiente emocional de la familia. Es un problema complejo ya que cada niño es un caso peculiar con sus propios ritmos de aprendizaje, sus puntos fuertes y débiles.

- Algunos necesitan más tiempo para integrar la información, otros son más rápidos. Los hay con serios problema para trabajar en actividades que requieren procesar información de forma secuencial (lectura, matemáticas...), mientras que otros las tienen cuando la información es presentada simultáneamente y dependen de la discriminación visual.
- Actualmente se habla de *Trastornos específicos del Aprendizaje* para designar un conjunto de síntomas que provocan una disminución significativa en el rendimiento escolar de los niños que lo padecen. Trastornos como los de la lectura (dislexia), de la escritura (disgrafía) o de cálculo (discalcúlia) se dan en niños con un C.I. dentro de la normalidad pero que cursan con grandes dificultades al fallar en procesos concretos.
- Evidentemente no tenemos un sistema de enseñanza personalizado a las necesidades de cada niño. Más bien al contrario, es el niño quien debe ajustarse al ritmo que marcan los objetivos curriculares y estos no saben de diferencias individuales. Pese a que se suelen hacer esfuerzos con adaptaciones curriculares, no siempre todos los niños, especialmente aquellos que están en el límite pueden recibir la atención individualizada que necesitan.
- Los problemas de aprendizaje también pueden ser consecuencia o ir acompañados, agravando el problema, de trastornos con implicaciones conductuales cómo el TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad). En este caso los niños que lo padecen, pueden presentar, curiosamente, un nivel de inteligencia medio o incluso mayor que la media de su edad, es decir, disponen de un buen potencial pero no desarrollan normalmente el aprendizaje debido a los déficits específicos en la atención o

control de los impulsos. Todos estos aspectos deben ser evaluados antes de trazar un plan de intervención...

- Es importante señalar que, con cierta frecuencia, los retrasos del aprendizaje en los primeros años de escolarización suelen ser minimizados bajo el pretexto que el niño ya los irá asumiendo (lectura, escritura, etc...).
- Cuando los problemas aparecen en un momento dado de la escolarización, se puede hipotetizar con la presencia eventual de factores emocionales que están condicionando negativamente el aprendizaje (separación padres, pérdidas, cambio de escuela...). Por el contrario, cuando el retraso es acumulativo y ya se puso de manifiesto en las primeras etapas, hay que analizar con detalle la historia evolutiva. Pese a que cada niño sigue su propio ritmo, los retrasos de ciertos aprendizajes en los primeros años suelen anticipar un mayor riesgo de problemas en la etapa escolar. Como regla general: Cuanto antes se evalúe y se intervenga para corregirlos, mejor será el pronóstico.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Los recursos materiales utilizados en el presente trabajo investigativo entre otros son:

- Ordenador.
- Internet.
- Teléfono.
- Bibliografía especializada.
- Fichas de campo.
- Hojas de encuesta.
- Material de oficina y anexo.

Diseño de la investigación

La investigación fue de tipo ***exploratorio***, debido a que las variables dificultades del aprendizaje y rendimiento escolar, no han sido tratadas anteriormente en el centro de estudios. Además al considerar los componentes del fenómeno estudiado, sus conceptos y definir sus variables, la investigación asumió un alcance ***descriptivo.***

Métodos utilizados

Para el desarrollo de los objetivos 1 y 2, se empleó el método inductivo, apoyado en la observación de tipo no participante, de evidencias como: cuadernos de trabajo, portafolios, tareas y en general aportes del alumno, para determinar posibles dificultades de aprendizaje, especialmente en el área de C.C.N.N.

Se complementó con los datos de Inspección, y el DOBE, sobre ausencias, atrasos y fugas, para determinar el nivel actitudinal del estudiante y contrastarlo para evitar variables extrañas a la naturaleza de la variable dificultades de aprendizaje, como son: actitud hacia el centro educativo, conflictos con docentes, diferencias entre estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje o cuestiones reglamentadas en el manual de convivencia.

Una vez detectadas las principales tipologías, se efectuó una entrevista estructurada con los estudiantes para determinar las causas de las dificultades de aprendizaje. Intervienen además los docentes.

Luego de ello, se determinó el nivel de presencia de la dificultad de aprendizaje, con la siguiente escala valorativa: niveles alto, medio y bajo.

Con la obtención de datos se pueden concretar los criterios de inclusión y exclusión a los estudiantes.

Para el cumplimiento del tercer objetivo se utilizó el método inductivo, apoyado en la técnica de observación no participante de los registros docentes de calificaciones de los estudiantes que evidencian dificultades de aprendizaje, en el área de C.C.N.N.

Metodología de la propuesta alternativa:

En base a la información aportada se procedió a la construcción del borrador de la propuesta, la cual será sometida a correcciones y sugerencias tanto del director de tesis, como a sugerencias emitidas por la comunidad educativa. Se utilizará en la redacción de la misma, el formato de marco lógico.

Técnicas de investigación

- ***Observación no participante*** en la observación de registros y productos acreditables del trabajo estudiantil.
- ***Entrevista no estructurada*** a las autoridades, docentes, personal médico y del DOBE.
- ***Entrevista estructurada*** a estudiantes con evidencia de problemas de aprendizaje.

Instrumentos de investigación

- Hoja de entrevista no estructurada.
- Hojas de entrevista estructuradas.
- Hoja de registro de observación.

Delimitación del estudio

El presente estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa de la ciudad de Loja, cantón Loja, provincia de Loja, con los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo año de Educación General Básica, durante el período lectivo 2010 - 2011. Según la literatura consultada, la población a intervenir estaría en el rango del 15%, es decir 72 estudiantes. Se trabajó con la totalidad de docentes del área de CCNN (7).

f. RESULTADOS

Del análisis del marco teórico de las variables estudiadas, confrontándolas con la información empírica obtenida de los informantes de calidad, especialmente estudiantes y docentes; se desprenden los siguientes resultados, que me permiten alcanzar los objetivos planteados.

Objetivo Específico 1: ***Identificar las causas de las dificultades de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con mayor tasa de incidencia en los estudiantes de 8vo. 9no. y 10mo. Años de Educación General Básica de La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.***

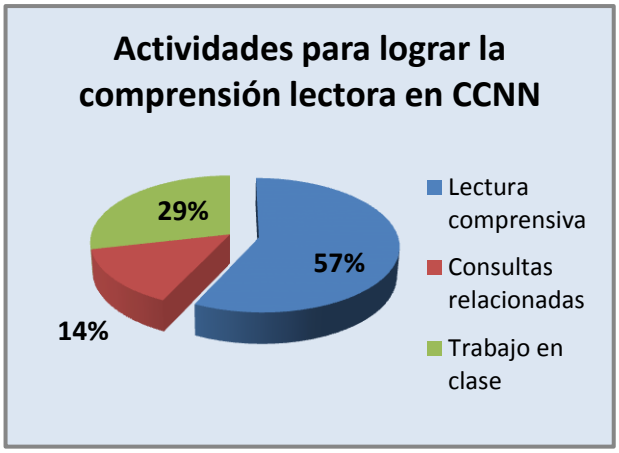
Para identificar las causas de las dificultades de aprendizaje se realizaron encuestas a estudiantes y docentes entre las más significativas encontramos las siguientes que corresponden a las siguientes preguntas.

PREGUNTA 1: Para lograr la comprensión lectora de textos de Ciencias Naturales ¿Qué actividades usted realiza?

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	f	%
Lectura comprensiva	4	57
Consultas relacionadas	1	14
Trabajo en clase	2	29
TOTAL	**7**	**100**

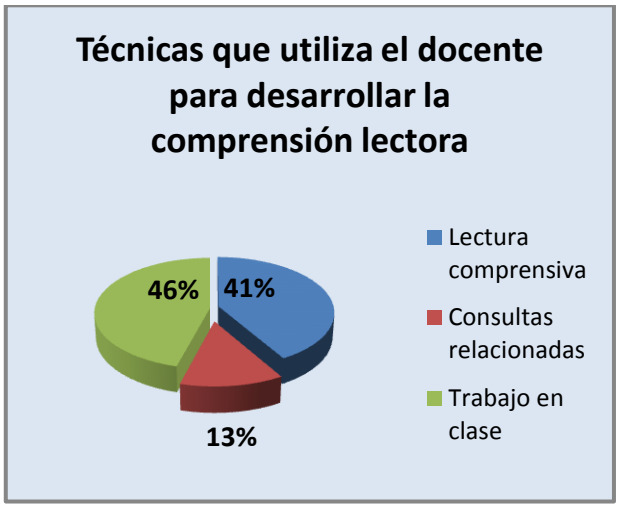
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Lectura comprensiva	79	41
Consultas relacionadas	24	13
Trabajo en clase	87	46
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño



ANÁLISIS:

La comprensión es el proceso de elaborar el significado por la vía de aprender las ideas relevantes de un texto y relacionarlas con los conceptos que ya tienen un significado para el lector. Es el proceso a través del cual el lector "interactúa" con

el texto. Sin importar la longitud o brevedad del párrafo, la lectura es un proceso de interacción entre el pensamiento y el lenguaje, el lector necesita reconocer las letras, las palabras, las frases, sin embargo cuando se lee no siempre se logra comprender el mensaje que encierra el texto, es posible incluso que se comprenda de manera equivocada. Como habilidad intelectual, comprender implica captar los significados que otros han transmitido mediante sonidos, imágenes, colores y movimientos. La comprensión lectora es un proceso más complejo que identificar palabras y significados, esta es la diferencia entre lectura y comprensión.

Por lo cual los docentes realizan actividades didácticas como consultas, lecturas relacionadas y lectura comprensiva, lamentablemente estas actividades no determinan favorablemente una mejor comprensión lectora en los estudiantes; la mayoría de estudiantes indica que sus docentes utilizan la técnica de la lectura comprensiva como fundamento para generar aprendizajes significativos, y el trabajo en clase como fundamento para el interaprendizaje.

Se observa por lo tanto coincidencia de criterios con las respuestas aportadas por los docentes, siendo la lectura comprensiva y el trabajo en grupo, las principales estrategias utilizadas para reforzar la comprensión lectora en el área de Ciencias Naturales.

INTERPRETACIÓN:

La mayoría de docentes emplean las técnicas de lectura comprensiva (57%) y el trabajo en clase (29%), como forma de desarrollar la comprensión lectora, evidenciándose que no se aplican técnicas específicas y apropiadas para el desarrollo de esta destreza.

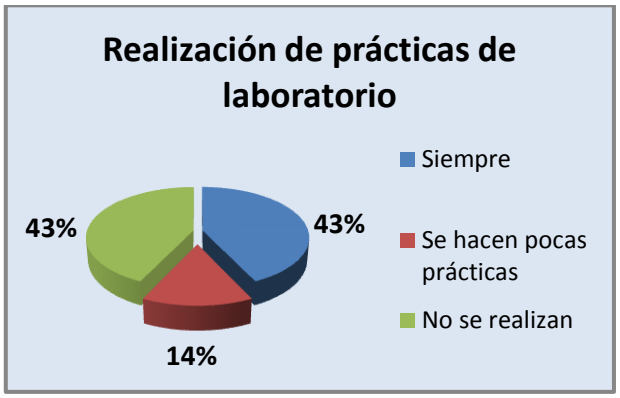
Los estudiantes señalan que el 41% de sus docentes aplican la lectura comprensiva, el 46% trabajo en clase y un 13% consultas relacionadas.

PREGUNTA 2: ¿Se aplica coherentemente la teoría aprendida de la asignatura CC.NN en las prácticas de laboratorio?

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	f	%
Siempre	3	43
Se hacen pocas prácticas	1	14
No se realizan	3	43
TOTAL	**7**	**100**

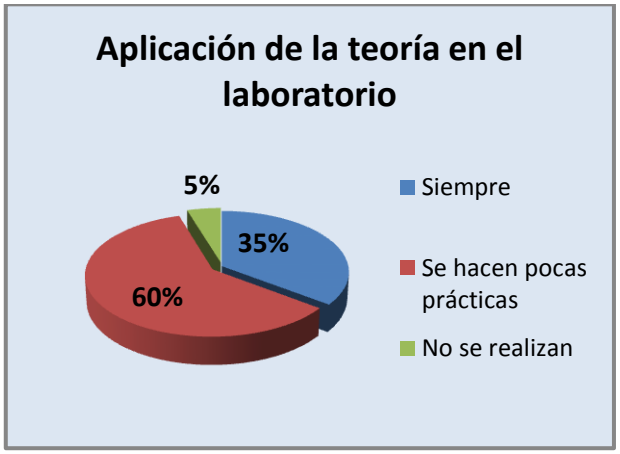
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Siempre	67	35
Se hacen pocas prácticas	114	60
No se realizan	9	5
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

El objetivo fundamental de los trabajos prácticos es fomentar una enseñanza más activa, participativa e individualizada, donde se impulse el método científico y el espíritu crítico. De este modo se favorece que el estudiante: desarrolle habilidades, aprenda técnicas elementales y se familiarice con el manejo de instrumentos y aparatos de laboratorio.

La realización de trabajos prácticos permite poner en crisis el pensamiento espontáneo del estudiante, al aumentar la motivación y la comprensión respecto de los conceptos y procedimientos científicos.

La elaboración de manuales de laboratorio donde las experiencias se realicen desde materiales reciclables constituye una buena alternativa de aprendizaje significativo, en estas prácticas se puede integrar además de aspectos básicos de la ciencia, formas de cuidar y mantener en buen estado nuestro planeta.

Se indica por parte de los estudiantes que la mayoría de destrezas trabajadas en el trimestre, tienen poco respaldo práctico, es decir se generan pocas prácticas de laboratorio por parte de sus docentes de C.C.N.N.

INTERPRETACIÓN:

El 43% de docentes indica que realiza siempre prácticas de laboratorio de CCNN lo cual es un indicador que existe coherencia entre la teoría y la práctica, sin embargo el restante 43% señala que no se aplica este recurso y el 14% indica que se generan muy pocas; sin embargo el 60% de los estudiantes manifiesta que se realizan pocas prácticas de laboratorio, el 35% señala que siempre y el 5% que no se realizan; por lo que se puede observar que las prácticas de laboratorio de

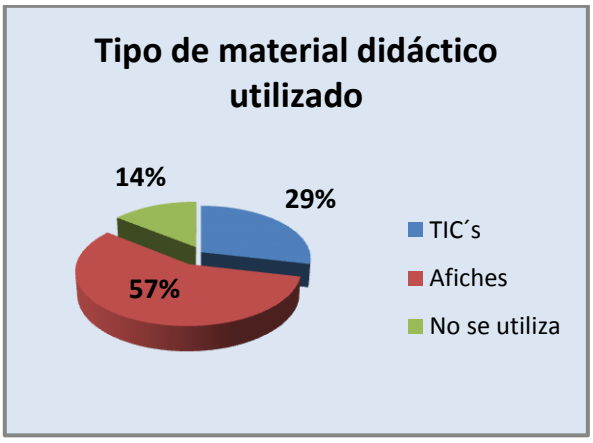
Ciencias Naturales son sesgadas y no corresponden a la generación de destrezas con criterio de desempeño.

PREGUNTA 3: Señale el material didáctico que utiliza para sus clases de CC.NN.

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	F	%
TIC	2	29
Afiches	4	57
No se utiliza	1	14
TOTAL	**7**	**100**

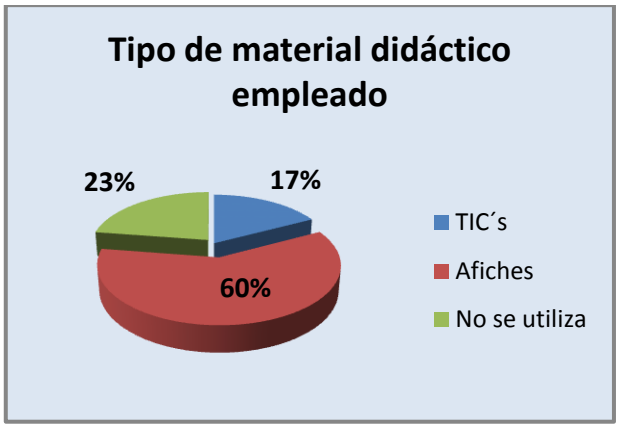
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
TIC	33	23
Afiches	114	60
No se utiliza	43	17
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

De los resultados obtenidos se evidencia que los maestros no hacen uso de las TIC, como alternativa de enlace entre los métodos de enseñanza del docente y los estilos de aprendizaje de los estudiantes, quienes denotan mayor interés por metodologías interactivas, lo que se demuestra por la opinión de los estudiantes.

En la materia de Ciencias Naturales es indispensable que los maestros utilicen los recursos que el entorno provee, porque lo que está a nuestro alrededor, bien utilizado, se convierte en material ***didáctico natural***. Tener espacios verdes o recreativos es uno de los materiales didácticos que muy personalmente considero valiosísimos, el poder sembrar con ellos plantas, el descubrir la composición del suelo, el rescatar la utilización del agua y la importancia de la luz solar son algunos de los temas que podemos desarrollar a partir de este material.

Es importante reconocer que el material a usar dependerá de algunos aspectos que debemos tomar en cuenta como: las edades de nuestros estudiantes (12 y 15), el contenido que queremos que ellos aprendan y los objetivos que nos hemos planteado en cada unidad.

La utilización de ***gráficos***, que pueden ser expuestos en: acetatos, papelógrafos, o en Windows con formato power point, adobbe flash este último es una de las herramientas más estimulantes para desarrollar un tema de clase, ya que, a partir de la técnica de la observación se generan preguntas que pueden ayudarnos a introducir la clase.

Los ***videos*** recomendados especialmente en los temas de animales, el cuerpo humano y nuestro planeta; porque la explicación audiovisual, en los estudiantes, resulta más atractiva y a la vez refuerza la explicación que el maestro ha dado en la clase.

El tener un ***rincón de reciclaje*** dentro del aula resulta de muy buena ayuda para construir junto con nuestros estudiantes maquetas donde expongamos lo aprendido en un tema o unidad.

Manual con hojas fotocopiables para reforzar cada uno de los temas o evaluar después de cada clase de forma individual. Utilización de ***cuadro de características*** para ser llenados a manera de síntesis a partir de la observación, la lectura y el análisis de la misma. El ***crucigrama*** donde los estudiantes contestarán preguntas relacionadas al tema del que luego formaran un concepto personal sobre lo aprendido. Los ***textos*** es importante que los estudiantes tengan un texto guía, donde ellos a través de la lectura puedan descubrir los conocimientos, y con ayuda de la maestra formar sus propios conceptos.

Si bien es cierto que dentro del contenido de Ciencias Naturales para estos niveles se encuentran los temas sobre sexualidad, que son de gran curiosidad para nuestros estudiantes, también es cierto que si no se conoce lo suficiente o se

teme hablar sobre el tema no ayudaremos mucho a que llegue la información correcta, para lo cual es conveniente pedir ayuda a profesionales de la salud o de la ebiatría.

INTERPRETACIÓN:

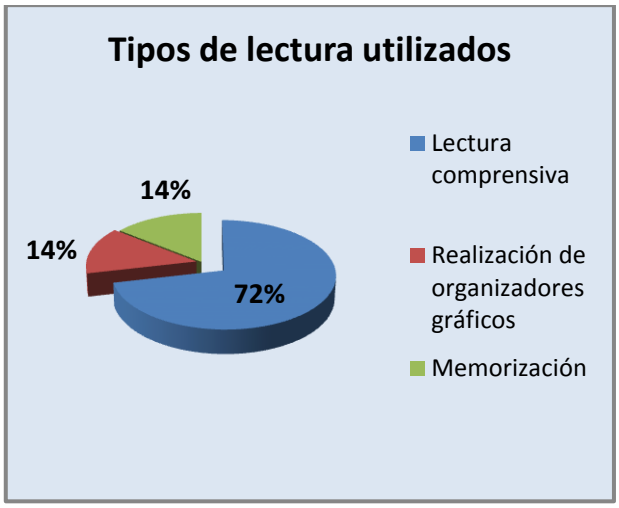
La mayoría de docentes (57%) indica que solamente utiliza afiches, el 14% señala que no se utilizan las TIC en forma apropiada, el 29% si utiliza las TIC. Los estudiantes indican que el 60% de sus maestros usan afiches, el 23% señala que no aplican las TIC y el 17% que si las aplican; existe cierta concordancia en la información pero la percepción final es que los profesores de Ciencias Naturales del plantel no utilizan bien las TIC.

REGUNTA 4: Señale los tipos de lectura que utiliza como técnicas de estudio para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	f	%
Lectura comprensiva	5	72
Realización de organizadores gráficos	1	14
Memorización	1	14
TOTAL	**7**	**100**

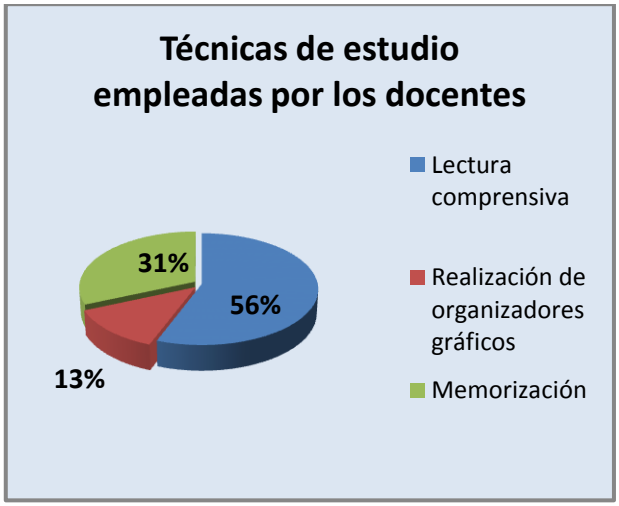
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Lectura comprensiva	145	56
Realización de organizadores gráficos	33	13
Memorización	82	31
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

El concepto de lectura ha sido definido desde diferentes perspectivas, entre las que encontramos la tradicionalista, conductista, constructivista, entre otras. A partir de las concepciones de lingüística más recientes se han producido

revisiones sobre el proceso de la lectura, partiendo de estas nuevas concepciones, la lectura se define como un proceso de interacción de diversas informaciones emitidas tanto por el/la lector/a como por el texto en un contexto específico que están dirigidas a la obtención de la información que se espera encontrar, dichas informaciones, son de tipo visual (lo que muestra el texto) y no visual (los conocimientos sobre el tema y el proceso de lectura, es decir, conocimiento del código escrito, del lenguaje empleado y aspectos escriturales); lo que permite trascender de la definición de la lectura como un acto de decodificación de un código, a una más elaborada como la adoptada por Rosenblatt (1998) que la define como un proceso de transacción y un suceso que reúne un lector y un texto en circunstancias particulares; donde el texto contiene un significado que el lector actualiza y donde tiene un papel activo desde su actividad mental para configurar la información y dar sentido al texto.

Según diversos autores, en el acto de leer, el lector construye un texto paralelo pero no igual al del autor, puesto que cada uno/a cuenta con diversas experiencias, se lee en diferentes contextos y tanto el autor como el lector poseen conocimientos previos y esquemas que le aportan un significado diferente al texto.

Estas concepciones demuestran que leer es un acto conceptual en el que intervienen principalmente habilidades cognitivas y que es importante dentro de la escuela porque es trascendental fuera de ella, y no al revés como siempre se había pensado, pues se enseña a leer porque la escuela lo exige sin detenerse a pensar que es la sociedad y la misma persona quien necesita adquirir habilidades lectoras para participar activamente en los diferentes contextos en que se desenvuelve.

De las respuestas de esta pregunta al parecer los docentes y estudiantes utilizan la lectura comprensiva como técnica de estudio fundamental para la apropiación del conocimiento, sin embargo, se puede colegir también que existe cierto conductismo en las clases al aparecer la memoria mecánica como técnica de aprendizaje; no se utiliza una técnica cognoscitivista de gran importancia como son los organizadores gráficos que tuvieron gran apogeo con Novack y permite la recreación del conocimiento desde una perspectiva personal.

También se puede utilizar algunas técnicas que durante la última década del siglo XX ha tenido gran interés entre el profesorado universitario en los métodos de enseñanza – aprendizaje, sobre todo “activo” y “cooperativo”. Sin embargo, a pesar de este interés, aún queda mucho por falta de comprensión y desconfianza la mayoría de los profesores siguen enseñando sus clases de forma tradicional.

Algunas de las críticas y dudas parecen tener origen en la idea de que las técnicas activas y el aprendizaje cooperativo son verdaderas alternativas para, el aprendizaje tradicional. “Aprendizaje Activo” es, en definitiva, todo lo que hacen los estudiantes en un aula que no sea meramente pasiva de escuchar una clase tradicional. En cambio el término “aprendizaje cooperativo” cubre el subconjunto de actividades de aprendizaje activo que los estudiantes hacen como grupos de tres o más, en lugar de solos o en parejas, en general, técnicas de aprendizaje cooperativo deben emplear una estructura formal más grupal de estudiantes, asignándoles tareas complejas, tales como múltiples ejercicios de mano, proyectos de investigación, o presentaciones.

INTERPRETACIÓN:

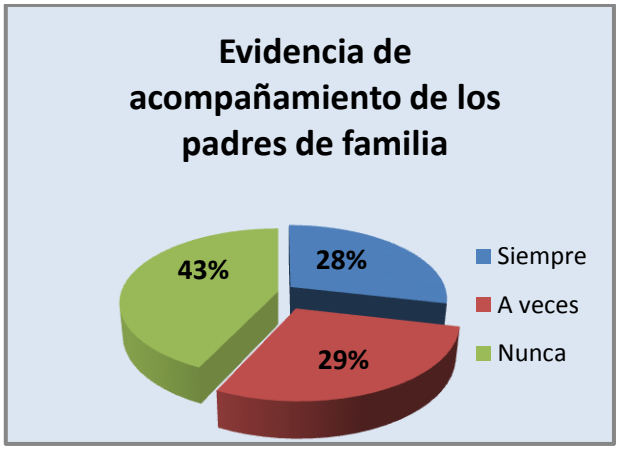
La mayoría de docentes (72%) emplean a la lectura comprensiva como medio de apropiación de conocimientos, lo cual implica que es utilizada como medio de apropiación del conocimiento de manera general, se observa que el 14% utiliza organizadores gráficos, generalmente como complemento de la lectura, y el restante 14% declara aplicar la memoria mecánica. En cambio los estudiantes señalan que el 56% aplican la lectura comprensiva, el 31% la memorización y el 13% aplican organizadores gráficos; podemos percibir que la lectura comprensiva predomina como técnica de aprendizaje, pero existe gran porcentaje de estudiantes 31% que señalan que se utiliza bastante la memorización.

PREGUNTA 5: ¿Existe acompañamiento por parte de los padres de familia durante el proceso enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales?

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	f	%
Siempre	2	28
A veces	2	29
Nunca	3	43
TOTAL	**7**	**100**

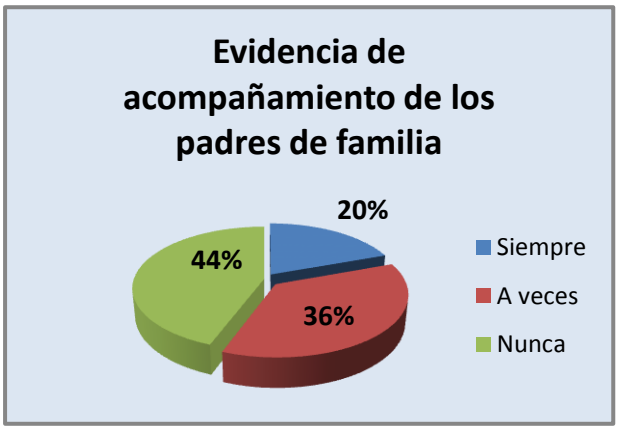
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Siempre	37	20
A veces	69	36
Nunca	84	44
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

Desde el punto de vista social, la familia es el ámbito natural de la procreación y educación de los nuevos ciudadanos, el vínculo permanente de asistencia entre sus miembros, el lugar privilegiado para el desarrollo integral de la persona, el lugar por excelencia de la humanización y socialización, la garantía de un equilibrio social adecuado, el mismo futuro de la sociedad y la democracia.

MACCOBY (1980) plantea que la socialización familiar se refiere al conjunto de procesos de interacción que se producen en el contexto familiar y que tienen como objetivos inculcar en los hijos un determinado sistema de valores, normas y creencias. González (1996) sostiene que un desafío educativo para la familia es crear en el hogar un clima positivo y propicio para el esfuerzo y la dedicación que exigen el estudio. Según Arón & Milicic, 1999, la familia y la escuela representan dos plexos fundamentales entre los núcleos sociales que sirven de nicho

ecológico para el desarrollo de hombres y mujeres, la familia, por ser el núcleo social básico, es el primer modelo de relaciones sociales, el primer espacio donde las personas forman una imagen de sí mismas, aprenden a contactarse consigo y con los demás. Si se considera, como lo sostiene (Delors 1997), que la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares que surgen de necesidades del ser humano: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y, aprender a ser, entonces es tarea de los padres ayudar a los hijos e hijas a satisfacer sus necesidades (Barudy, 1999). La familia tiene la responsabilidad primera en la tarea educativa de sus hijos; siendo los padres los primeros educadores de sus hijos (Silva, 1997).

Se observa que los estudiantes no evidencian acompañamiento de sus padres representantes, quienes desconocen fundamentalmente las evidencias de logros o falencias de sus estudiantes. Generalmente los padres de familia acuden solo cuando son requeridos por Inspección, u orientación, y por averiguar sobre las malas calificaciones de sus hijos, lo cual implica que los estudiantes sufren de deprivación académica por parte de sus representantes. Dicho acompañamiento es esporádico, y en muy bajo porcentaje siempre presente.

INTERPRETACIÓN:

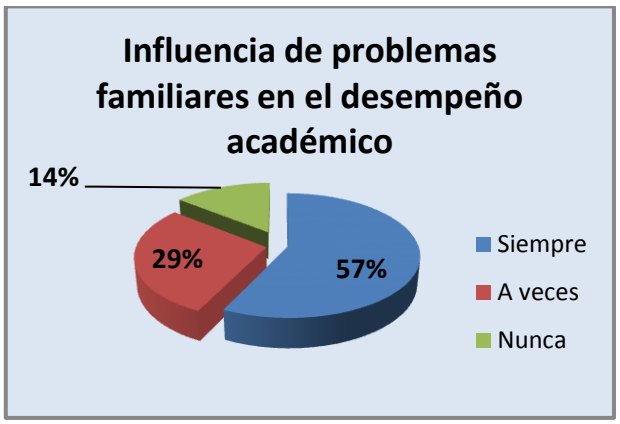
Se observa que los estudiantes no evidencian acompañamiento de sus padres/ representantes, desconocen las evidencias de logros o falencias de sus hijos. Los docentes indican que un 43% nunca les acompañan sus padres (los estudiantes 44%), el 29% que a veces (los estudiantes el 36%); y, el 28% siempre según los docentes, ante un 20% de estudiantes que se siente acompañados por sus progenitores.

PREGUNTA 6: ¿Los problemas familiares, incide en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de C.C.N.N.?

ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO	F	%
Siempre	4	57
A veces	2	29
Nunca	1	14
TOTAL	**7**	**100**

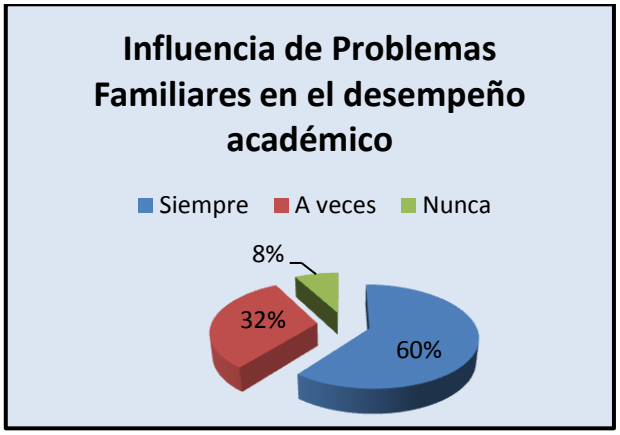
Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Siempre	115	60
A veces	60	32
Nunca	15	8
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

La familia, además de proporcionar el medio ambiente inmediato sociocultural al hijo, a través de su estructura y dinámica influye en el logro de las tareas del desarrollo porque, según sus características, proporciona al niño o joven diferentes experiencias, modelos de identificación, pautas de interacción, esquemas para enfrentar problemas y resolver conflictos. Investigaciones recientes, citadas en Rice, 1997; Papalia & Wendkos, 1997; Hoffman, Paris & Hall , 1997 y Craig, 1997, indican que los niños y jóvenes mejor ajustados son los que crecen en hogares felices y cariñosos, donde padres e hijos comparten momentos placenteros y donde se utiliza pautas adecuadas de crianza. Según Larraín (2000), son aquellos cuyos padres están accesibles para responder cuando son requeridos y les proporcionan una base segura, a partir de la cual puede salir al mundo exterior con la certeza de ser bien recibidos, alimentados física y emocionalmente, tranquilizados y apoyados.

Los docentes indican que los problemas familiares inciden de manera poderosa en el rendimiento de sus hijos, de tal manera que al existir abandono o deprivación, el estudiante genera condiciones de estrés académico que le imposibilita de concentrarse en el desarrollo de las destrezas. Esto repercute igualmente en el clima del aula escolar, al existir brotes de comportamientos inadecuados en aquellos estudiantes con evidencia de episodios traumáticos en el medio familiar o carente de supervisión, lo cual afecta al resto de estudiantes y complica el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje al existir un clima de aula inadecuado.

INTERPRETACIÓN:

El 57% de docentes indican que influye en el bajo rendimiento académico de los estudiantes con problemas familiares siempre; el 29% a veces y el restante 14% nunca. Los estudiantes en cambio presentan resultados más significativos un 60% admite tener problemas en el hogar, un 32% esporádicamente y el 8% no tienen problemas. Estos resultados nos llevan a comprobar la presunción de la influencia del ambiente familiar frente al desempeño académico.

PREGUNTA 7: ¿Existe en el desarrollo de las clases una participación activa de los estudiantes?

ENCUESTA A DOCENTES

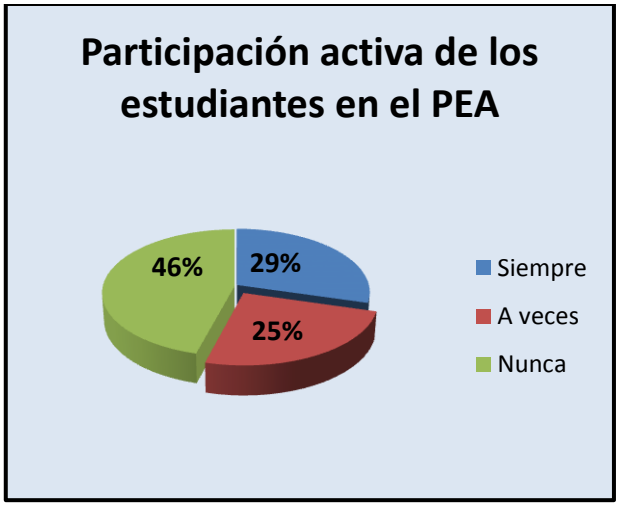
CRITERIO	f	%
Siempre	3	43
A veces	2	28
Nunca	2	29
TOTAL	**7**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño

ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO	f	%
Siempre	56	29
A veces	47	25
Nunca	87	46
TOTAL	**190**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño



ANÁLISIS:

Los estudiantes coinciden que nunca se requiere su participación activa en el PEA, frente a un mínimo porcentaje que indica que siempre se ejecuta en contraposición a lo manifestado por los docentes.

Definiré las acepciones de aprendizaje activo y colaborativo apara entenderlo y diferenciarlos. El *aprendizaje activo* consiste en la utilización de un conjunto de métodos experimentales más eficaces e interesantes. Con el aprendizaje activo los estudiantes asumen una mayor responsabilidad sobre su propia educación. Ello resulta especialmente importante en un entorno de enseñanza a distancia, en que es probable que ni el profesor ni los estudiantes se conozca entre sí.

Podemos iniciar el proceso de aprendizaje activo de la siguiente forma: Para comenzar: definir el contenido (qué vamos a estudiar) y establecer los objetivos (qué vamos a aprender). A continuación, buscar información. Luego, crear una lista de actividades que nos ayuden a aprender y a explicar lo aprendido. Puede ser que algunas de estas actividades no nos resulten interesantes; otras, quizás, se adapten mejor nuestro estilo de aprendizaje.

El *aprendizaje cooperativo* se distingue de otros; y, se refiere a las estrategias de aula que el profesor y los estudiantes en pie de igualdad de trabajar juntos, por ejemplo, el diseño de tareas, la elección de textos y materiales de la clase. Claramente, el aprendizaje colaborativo es una salida más radical de la tradición de limitarse a la utilización de técnicas destinadas a mejorar la retención de los estudiantes del material presentado por el instructor, nos limitaremos nuestros ejemplos a los "menos radical" técnicas de aprendizaje cooperativo y activo. "Las técnicas de aprendizaje activo", entonces, son las actividades que incorpora un docente en el aula para fomentar el aprendizaje activo.

INTERPRETACIÓN:

El 43% de los docentes indican que la participación activa de los estudiantes es siempre observable, es decir, motivados por las notas y calificaciones, los estudiantes se esfuerzan en un sentido de obtener una buena calificación, al presentar todo tipo de trabajos y evidencias requeridas; el 29% indican que los estudiantes nunca generan una participación activa; en tanto que el 28% de docentes indica que este comportamiento se observa a veces, por cuanto los estudiantes evidencian mayores niveles de desinterés académico. Los estudiantes coinciden que nunca se requiere su participación activa en el PEA, 46% frente a un

porcentaje del 29% que indica que siempre se ejecuta, el 25% restante indica que a veces. Existiendo una clara contradicción entre lo aseverado por los docentes y la percepción de los estudiantes.

PREGUNTA 8: ¿Existe motivación por parte de los estudiantes en el desarrollo de las clases diarias?

CRITERIO	f	%
Estudiantes se sienten motivados	2	29
No les agrada la materia	1	14
Cumplen por la nota	4	57
TOTAL	**7**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño

ANÁLISIS:

La falta de motivación hacia el estudio o asignatura se pueden ver reflejados en las dificultades de aprendizaje que enfrenta los estudiantes en sus estudios y puede determinar luego sus resultados académicos.

Para entender mejor el término motivación hace alusión al aspecto en virtud del cual el sujeto vivo es una realidad autodinámica que le diferencia de los seres

inertes. El organismo vivo se distingue de los inertes porque puede moverse a sí mismo. La motivación trata por lo tanto de esos determinantes que hacen que el sujeto se comporte de una determinada manera teniendo en sí mismo el principio de su propio movimiento.

Tradicionalmente hemos confundido motivación con el arte de estimular y orientar el interés del estudiante hacia el trabajo escolar. Intento que queden claros ambos conceptos, en el mismo nivel real que deben quedar claras las actividades que corresponden al profesor; y, las que corresponden al estudiante.

La Motivación es el interés que tiene el estudiante por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos. Hay que distinguirlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas motivación, lo que el profesor realiza para que los estudiantes se motiven.

El punto de partida es un estado de necesidad o carencia que crea por tanto el desequilibrio en el sujeto. Esto lleva a una inquietud que produce una actividad difusa, que se convierte en un impulso hacia el bien o incentivo cuya consecución produce la reducción de la necesidad y por lo tanto la restauración del equilibrio.

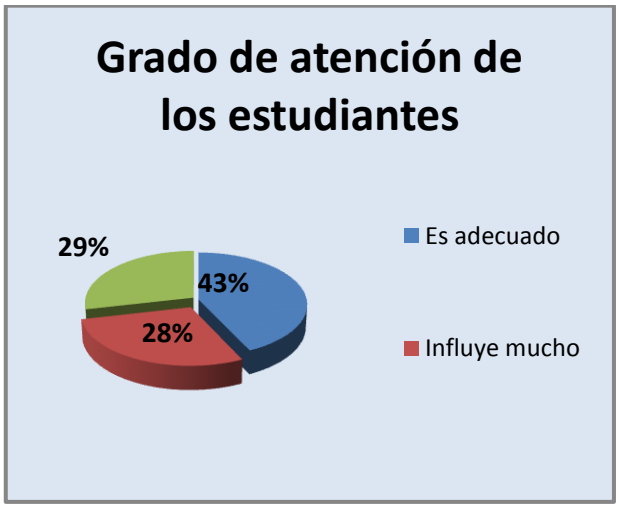
INTERPRETACIÓN:

Los docentes indican que el 57% de los estudiantes solo cumplen por la nota, el 29% se sienten motivados ante el aprendizaje, en tanto que el 14% señala que no les agrada la asignatura.

PREGUNTA 9: ¿Considera que el grado de atención de los estudiantes en las clases de Ciencias Naturales es el adecuado?

CRITERIO	f	%
Es adecuado	3	43
Influye mucho	2	28
No influye significativamente	2	29
TOTAL	**7**	**100**

Fuente: Docente de CCNN de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño



ANÁLISIS:

La falta de concentración es uno de los problemas más frecuentes de los estudiantes. La concentración es la capacidad para dirigir la atención voluntariamente en una dirección determinada y mantenerla durante el tiempo deseado. Para lograr hacer esto, existen algunas técnicas sencillas que pueden servir de gran ayuda si las practicas durante un tiempo. Ninguna de ellas es una técnica milagrosa, sino que requieren un poco de tiempo, pero con la práctica, empezarás a notar cambios en unos días y, tras unas semanas, los cambios pueden ser importantes.

La mayoría de docentes indica que el grado de atención de los estudiantes es el adecuado y existe una gran influencia de esto en el PEA, lo cual es indicador que se desarrolla apropiadamente el proceso de logro de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes. Únicamente un pequeño porcentaje indica que el nivel de aprendizaje es poco relevante.

INTERPRETACIÓN:

El 43% indica que el grado de atención de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales es adecuado, el 28% manifiesta que influye mucho y el 29% que no influye significativamente.

Objetivo Específico 2: Determinar el nivel de rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.

Para determinar el nivel de rendimiento he recurrido a las calificaciones que reposan en secretaría general del establecimiento, las actas de juntas de curso de los años estudiados y los informes presentado por el Departamento de Orientación Vocacional y Bienestar Estudiantil, para tener una base real tomaremos como base la escala que utiliza la Dirección de Educación, en base a la cual he realizado he realizado el análisis respectivo obteniendo los siguientes resultados.

- **Escala de valoración de calificaciones del Ministerio de Educación.**

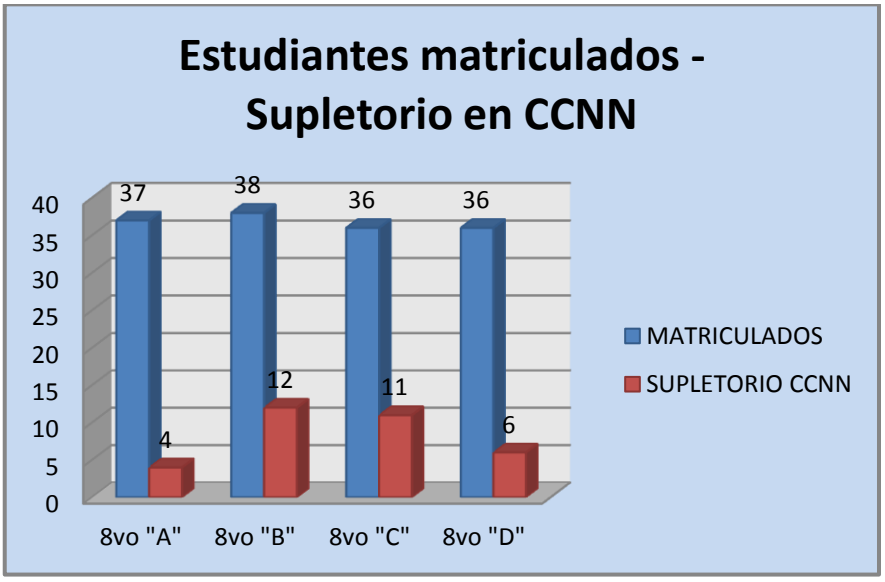
ESCALA DE VALORACIÓN UTILIZADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN		
20 - 19	SOBRESALIENTE	S
18 -16	MUY BUENO	MB
15 - 14	BUENO	B
13-12	REGULAR	R
11- …	INSUFICIENTE	I

Fuente: Reglamento General de Educación, Ministerio de Educación.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.

- **Número de estudiantes matriculados y quedados al examen supletorio por las calificaciones obtenidas.**

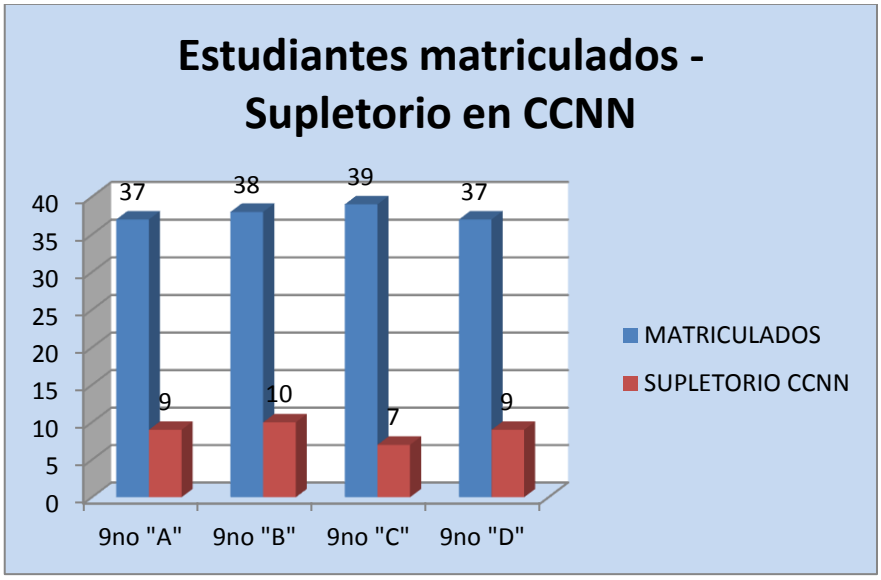
ESTUDIANTES MATRICULADOS - SUPLETORIO EN CCNN								
	8vo "A"	**%**	**8vo "B"**	**%**	**8vo "C"**	**%**	**8vo "D"**	**%**
MATRICULADOS	37	100	38	100	36	100	36	100
SUPLETORIO CCNN	4	10,81	12	31,57	11	30,55	6	16,66

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



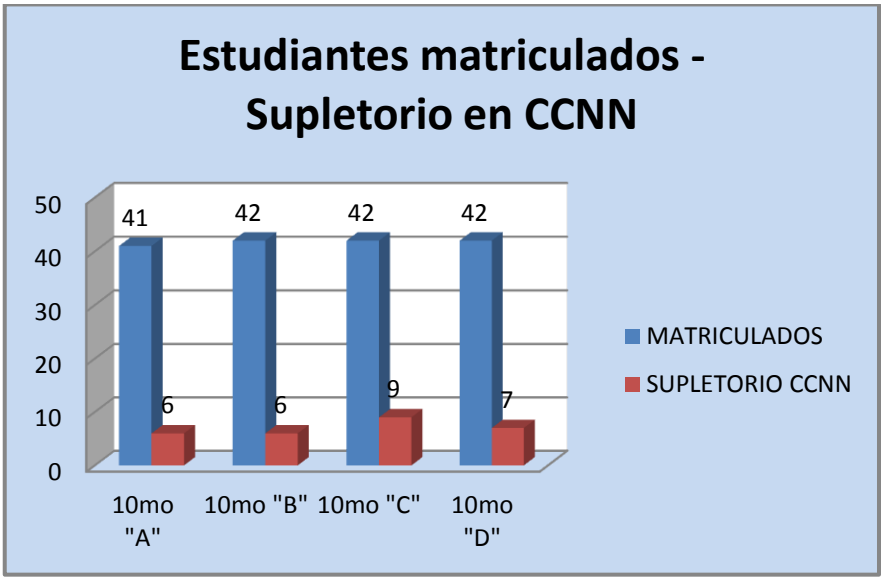
ESTUDIANTES MATRICULADOS - SUPLETORIO EN CCNN								
	9no "A"	**%**	**9no "B"**	**%**	**9no "C"**		**9no "D"**	**%**
MATRICULADOS	37	100	38	100	39	100	37	100
SUPLETORIO CCNN	9	24,32	10	26,31	7	17,94	9	24,32

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ESTUDIANTES MATRICULADOS - SUPLETORIO EN CCNN								
	10mo "A"	**%**	**10mo "B"**	**%**	**10mo "C"**	**%**	**10mo "D"**	**%**
MATRICULADOS	41	100	42	100	42	100	42	100
SUPLETORIO CCNN	6	14,63	6	14,28	9	21,42	7	16,66

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

Los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en un porcentaje de 25 a 30% en los diferentes paralelos de los octavos, novenos y decimos grados debido principalmente a los problemas mencionados y analizados en el objetivo anterior.

El número de estudiantes por aula está determinado por la infraestructura de las aulas de la institución, de acuerdo a las dimensiones de las mismas, el estándar internacional que se aplica en el Ecuador según el Ministerio de Educación es de 30 a 35 estudiantes por aula; sobrepasando en todos los casos el número de dicentes por aula.

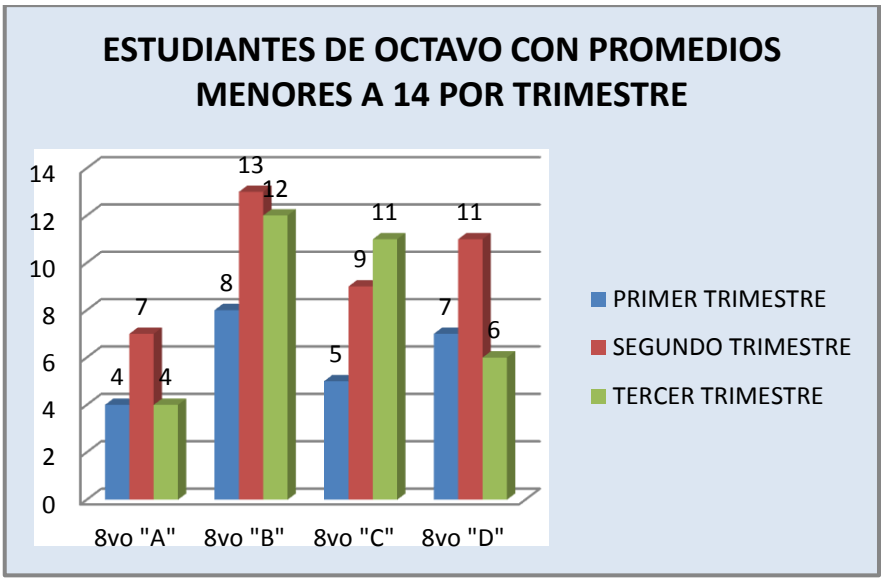
INTERPRETACIÓN:

El número de estudiantes matriculados es elevado en el décimo año de educación general básica, mientras que en octavo el número de estudiantes disminuye, los estudiantes tienen más problemas en noveno año; pero se observa que en forma general alrededor del 25 al 30% de los estudiantes tuvieron bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales.

- **Número de estudiantes con promedios menores a 14 puntos en la asignatura de Ciencias Naturales, por trimestre.**

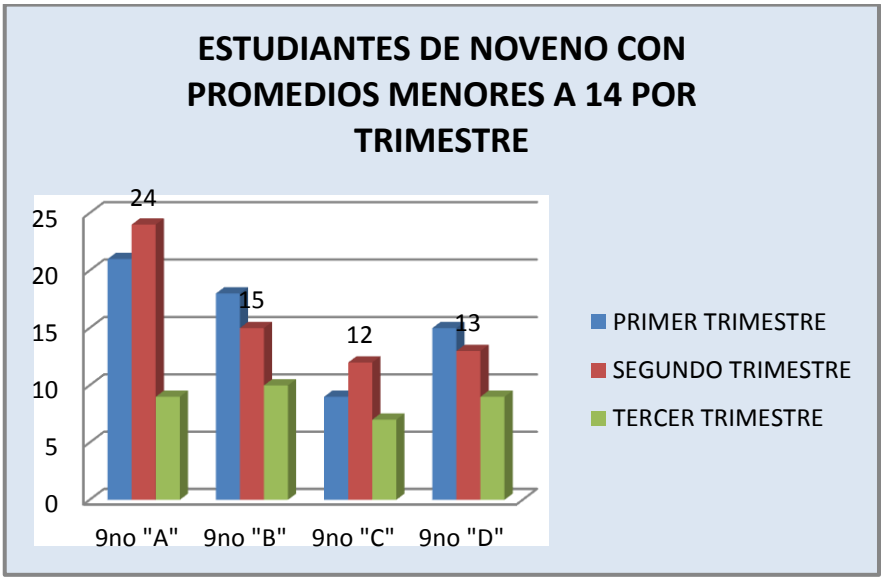
ESTUDIANTES CON PROMEDIOS MENORES A 14 POR TRIMESTRE				
	8vo "A"	**8vo "B"**	**8vo "C"**	**8vo "D"**
PRIMER TRIMESTRE	4	8	5	7
SEGUNDO TRIMESTRE	7	13	9	11
TERCER TRIMESTRE	4	12	11	6

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



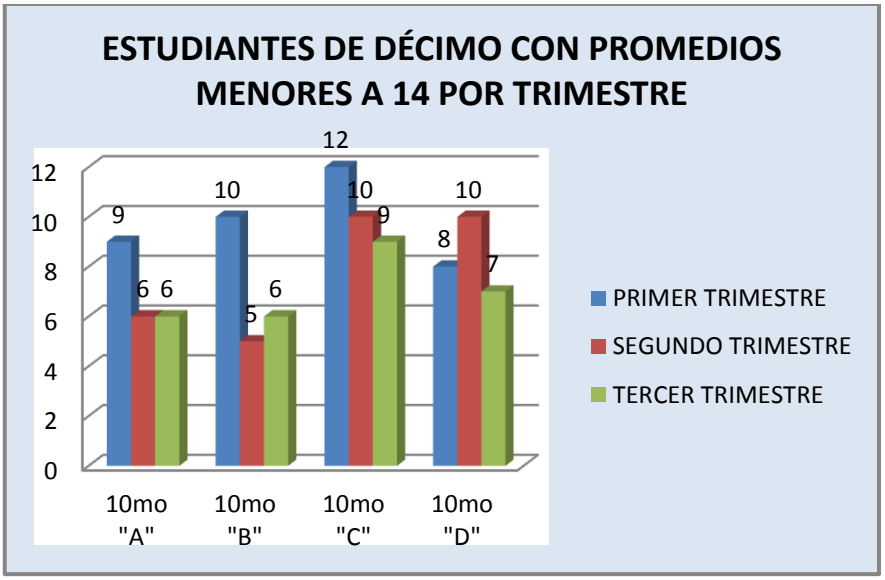
ESTUDIANTES CON PROMEDIOS MENORES A 14 POR TRIMESTRE				
	9no "A"	**9no "B"**	**9no "C"**	**9no "D"**
PRIMER TRIMESTRE	21	18	9	15
SEGUNDO TRIMESTRE	24	15	12	13
TERCER TRIMESTRE	9	10	7	9

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ESTUDIANTES CON PROMEDIOS MENORES A 14 POR TRIMESTRE				
	10mo "A"	**10mo "B"**	**10mo "C"**	**10mo "D"**
PRIMER TRIMESTRE	9	10	12	8
SEGUNDO TRIMESTRE	6	5	10	10
TERCER TRIMESTRE	6	6	9	7

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.



ANÁLISIS:

Los niveles de estudiantes con bajo rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales en octavo año durante los trimestres es de 10 estudiantes por paralelo demostrando los problemas frente a la asignatura; para el noveno año las dificultades en el rendimiento académico suben a 15 estudiantes por trimestre; mientras que para los décimos los problemas fueron para aproximadamente diez estudiantes por paralelo.

Tomando como base la escala que utilizaba el Ministerio de Educación observamos que el Nivel de Rendimiento Escolar para la asignatura de Ciencias Naturales es de un 25 a 30%.

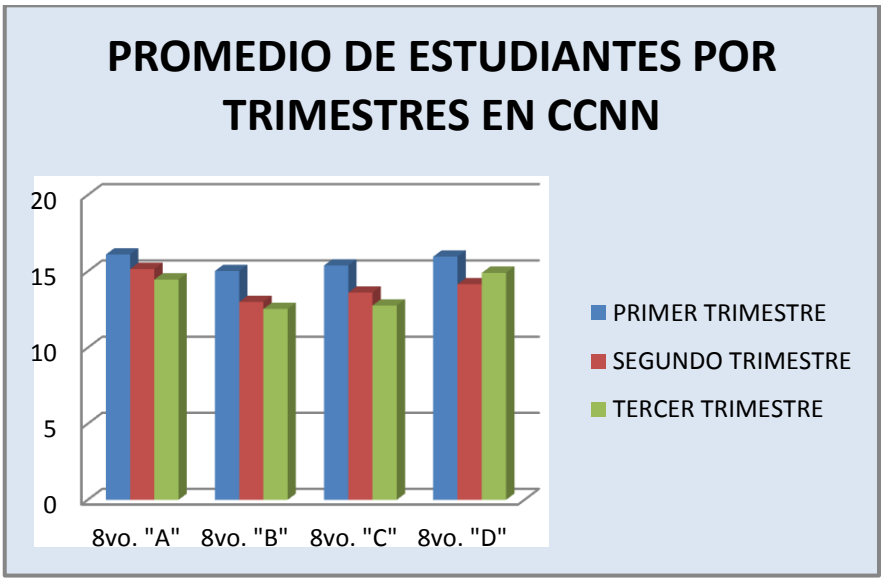
INTERPRETACIÓN:

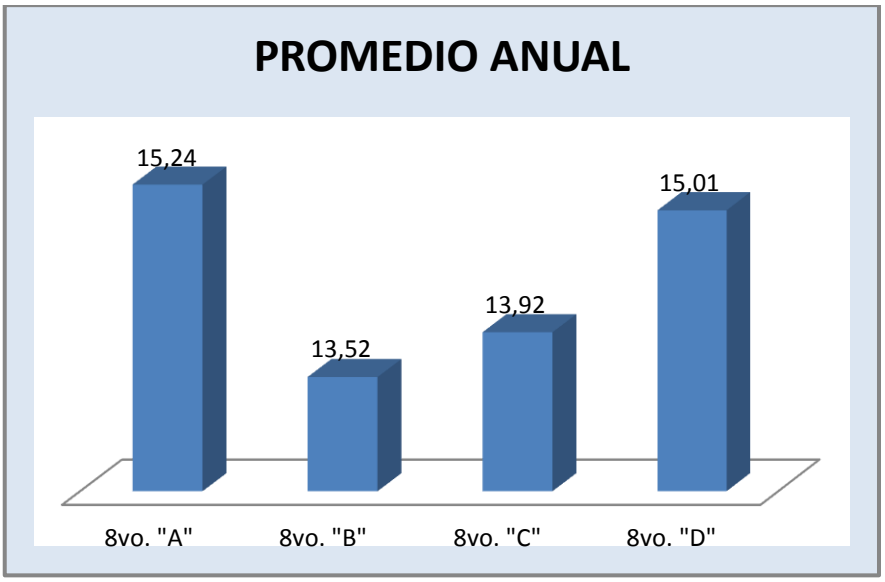
El número de estudiantes con rendimiento académico de regular o menos es de un promedio de 10 en los octavos, en los novenos es de 15 y en los décimos es de 10; el indicador más alto es de 24 estudiantes en el segundo trimestre del noveno A.

- **Promedios de los diferentes cursos y paralelos por trimestres y anual.**

PROMEDIO DE ESTUDIANTES POR TRIMESTRES EN CCNN					
	8vo. "A"	**8vo. "B"**	**8vo. "C"**	**8vo. "D"**	**PROMEDIO**
PRIMER TRIMESTRE	16,11	15,03	15,39	15,97	15,63
SEGUNDO TRIMESTRE	15,16	13	13,61	14,16	13,98
TERCER TRIMESTRE	14,47	12,54	12,77	14,91	13,67
PROMEDIO ANUAL	15,24	13,52	13,92	15,01	14,42

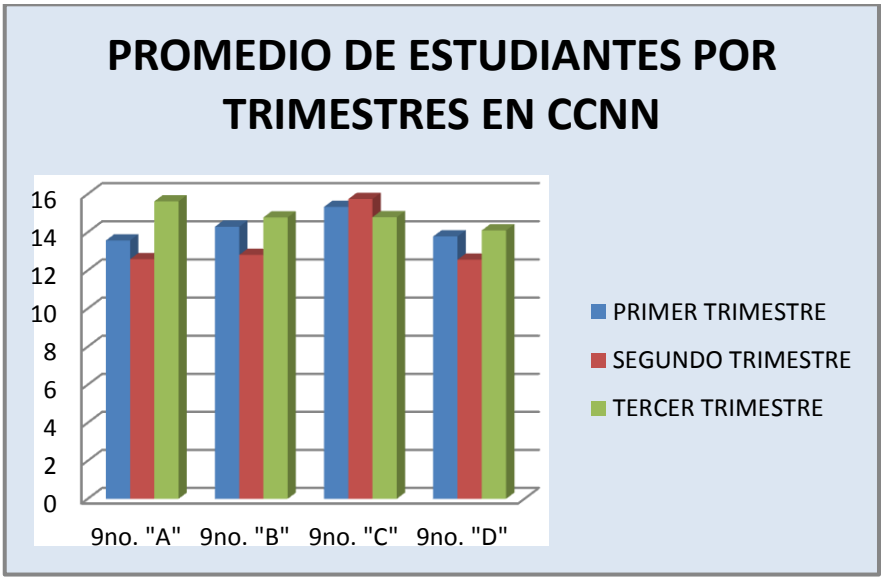
Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.

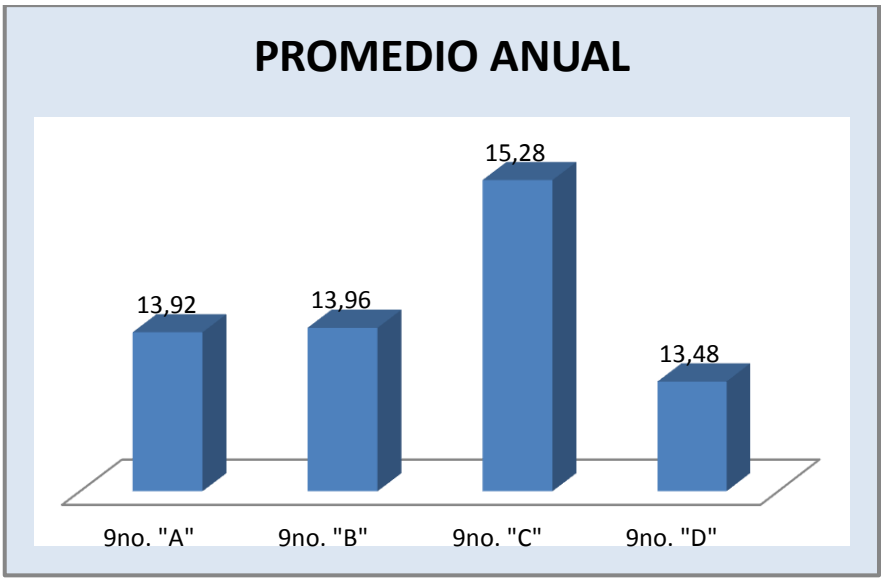




PROMEDIO DE ESTUDIANTES POR TRIMESTRES EN CCNN					
	9no. "A"	**9no. "B"**	**9no. "C"**	**9no. "D"**	**PROMEDIO**
PRIMER TRIMESTRE	13,57	14,29	15,33	13,78	14,24
SEGUNDO TRIMESTRE	12,59	12,81	15,74	12,56	13,43
TERCER TRIMESTRE	15,62	14,78	14,79	14,1	14,82
PROMEDIO ANUAL	13,92	13,96	15,28	13,48	14,16

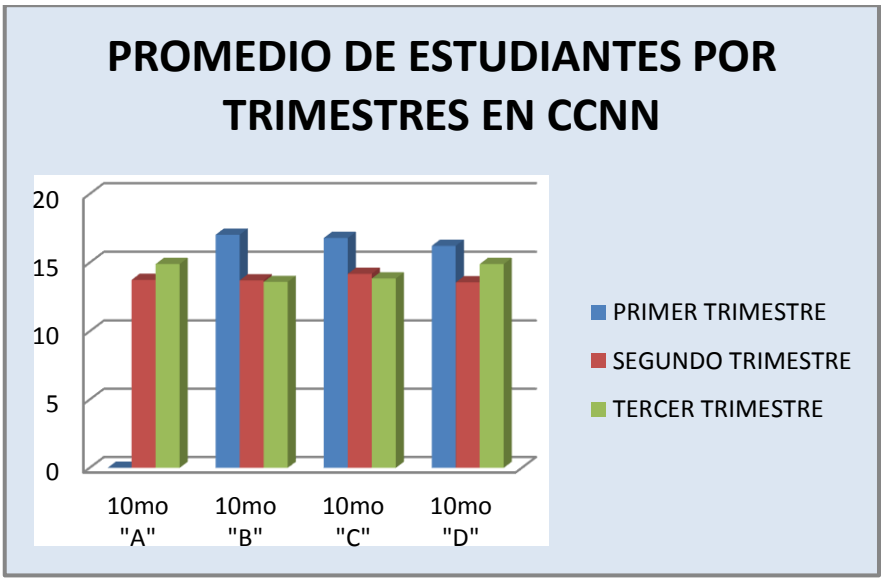
Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.

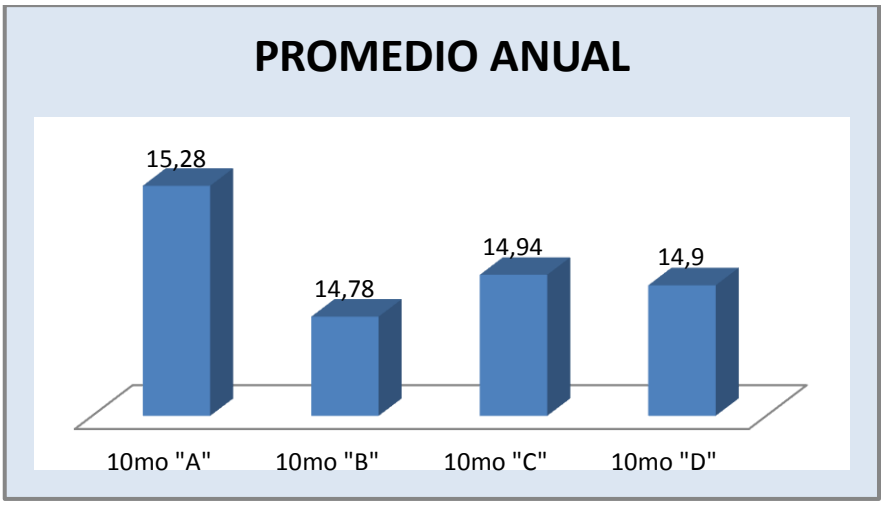




PROMEDIO DE ESTUDIANTES POR TRIMESTRES EN CCNN					
	10mo "A"	**10mo "B"**	**10mo "C"**	**10mo "D"**	**PROMEDIO**
PRIMER TRIMESTRE	17,2O	17,04	16,8	16,23	16,69
SEGUNDO TRIMESTRE	13,75	13,72	14,19	13,57	13,81
TERCER TRIMESTRE	14,9	13,6	13,85	14,9	14,31
PROMEDIO ANUAL	15,28	14,78	14,94	14,9	14,98

Fuente: Secretaría General de la UEVAA, sección diurna La Dolorosa; Juntas de Curso.
Responsable: Lcdo. Ramiro Correa Carreño.





ANÁLISIS:

Si contrastamos los promedios de los diferentes cursos y paralelos en la asignatura de Ciencias Naturales con la escala del Ministerio de Educación podemos notar que los promedios en general de los estudiantes están en el rango de Bueno, siendo estos muy bajos, incluso en algunos trimestres el promedio llega a Regular, notándose los problemas de Rendimiento académico que tienen los estudiantes en dicha asignatura es alto, lo cual se corrobora con el número de estudiantes con notas inferiores a 14 puntos en los diferentes trimestres.

INTERPRETACIÓN:

Los promedios al finalizar el año de estudiantes de octavo año de todos los paralelos es de 14,42 puntos, los promedios de los novenos años es 14,16 y los décimos años tienen un promedio de 14,97 puntos. Observamos también que los promedios más bajos de octavo años es de 12,54 correspondiente al tercer trimestre, paralelo B; para los novenos años es de 12,56 correspondiente al segundo trimestre, paralelo D; para los décimos años el promedio más bajo es de 13,6 en el tercer trimestre, paralelo B; todos estos promedios están en el rango de regular.

g. DISCUSIÓN

A continuación se indican los objetivos de investigación y se analizan los resultados de los diversos instrumentos empleados con docentes y estudiantes, ordenados de acuerdo a las variables de cada uno.

Objetivo Específico 1: ***Identificar las causas de las dificultades de aprendizaje con mayor tasa de incidencia en los estudiantes de octavo, noveno y decimos años de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales de La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.***

Luego de realizado el análisis de las encuestas a docentes y estudiantes puedo llegar a establecer las siguientes conclusiones en concordancia con el objetivo.

En forma general luego de analizar el elemento empírico y la sustentación teórica las ***principales causas para las dificultades de aprendizaje*** en los estudiantes son la escasa comprensión y expresión oral especialmente en procesos de lectura, escritura, razonamiento y/o habilidades matemáticas; debido principalmente a la inadecuación de metodología, didáctica y recursos por parte del maestro, lo que provoca especialmente estrategias pobres de pensamiento; otros problemas que afectan a los estudiantes son el desinterés, la no autorregulación, problemas de percepción que dificulta en algún momento las interacciones sociales produciendo un escaso desarrollo intelectual y aptitudes intelectuales deficitarias o mal estimuladas; existen también actitudes educativas inadecuadas o deficientes por parte de los docentes o la institución, que provocan

baja motivación, falta de atención, cansancio, falta de compromiso con el trabajo escolar, actitudes negativas hacia la escuela, dificultad a la hora de tomar notas por parte de los estudiantes; solamente se apoyan en motivaciones externas, casi nunca en las internas.

También influye en las causas del bajo rendimiento el contexto social donde se desarrolla su vida familiar, la desestructuración familiar, falta de referentes maternos o paternos, es decir, hogares disfuncionales, lo que provoca en los estudiantes ausentismo, incluso enfermedades, trastornos o desequilibrios emocionales; que luego conllevan a problemas de comportamiento en el aula durante el proceso enseñanza aprendizaje con problemas para saber comunicarse y relacionarse con los demás.

En forma específica argumentare contrastando los datos:

- La mayoría de docentes emplean a la *lectura comprensiva* como medio de apropiación de conocimientos, de manera general, como complemento utilizan los *organizadores gráficos*, para los estudiantes en cambio sus docentes utilizan la técnica de la lectura comprensiva, sin embargo no indican que tipo de técnicas específicas se utilizan en la lectura, para generar aprendizajes significativos, y el trabajo en clase como base para el interaprendizaje, se observa por tanto coincidencia de criterios. Siendo específicamente la ***lectura comprensiva y el trabajo en grupo***, las principales estrategias utilizadas para reforzar la comprensión lectora en el área de CCNN, sin embargo existen otras alternativas que pueden ser utilizadas ejemplo técnicas de trabajo activo y colectivo.

- La mayoría de docentes indica que todavía utilizan la ***memoria mecánica***, como técnica de estudio, señalan que es importante cuando se trata de memorizar conceptos y fórmulas, que deben ser aprendidas, constituyendo aún un recurso de enseñanza que se aplica en las clases de Ciencias Naturales, en la institución; para los estudiantes se utiliza la memorización (memoria mecánica de tipo verbalista y orientada al aprendizaje de conceptos y no de los procesos, lo cual está en contraposición a lo indicado por los docentes), y coinciden eso sí, que la memoria es exigida en todo momento, especialmente durante el proceso de evaluación.
- Se puede notar que las ***prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales*** son sesgadas y no corresponden a la generación de destrezas con criterio de desempeño; se indica por los estudiantes que la mayoría de destrezas trabajadas en el año, tienen poco respaldo práctico, es decir, se generan pocas prácticas de laboratorio por parte de sus docentes de Ciencias Naturales. Esta información es corroborada cuando los estudiantes coinciden que nunca se requiere su participación activa en el PEA, frente a un mínimo porcentaje que indica que siempre se ejecuta.
- La mayoría de estudiantes coincide con los docentes que el principal ***recurso didáctico utilizado es el afiche***, e indican que en muy pocas ocasiones los docentes de CCNN utilizan las TIC como forma de apoyo a la enseñanza.
- Los docentes indican que los problemas familiares inciden de manera poderosa, (falta de acompañamiento de padres de familia a los estudiantes con respecto a su desempeño académico) en el rendimiento de sus hijos, de tal manera que al existir abandono, el estudiante genera condiciones de estrés académico que le imposibilita de concentrarse en el desarrollo de las

destrezas. Esto repercute igualmente en el clima del aula escolar, al existir *brotes de comportamientos inadecuados* en aquellos estudiantes con evidencia de episodios traumáticos en el medio familiar o carente de supervisión, lo cual afecta al resto de estudiantes y complica el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje al existir un clima de aula inadecuado. Al no existir *acompañamiento de sus padres o representantes*, *desconocen las evidencias de logros o falencias de los estudiantes*. Generalmente los padres de familia acuden solo cuando son requeridos por Inspección, u orientación, y por averiguar sobre las malas calificaciones de sus hijos, lo cual implica que los estudiantes sufren de deprivación académica por parte de sus representantes.

- Indican los docentes que la ***participación activa de los estudiantes*** es siempre observable, motivados por notas y calificaciones, los estudiantes se esfuerzan en un sentido de obtener una buena calificación, al presentar todo tipo de trabajos y evidencias requeridas, pero solamente el 28% de docentes indica que este comportamiento se observa a veces, por cuanto los estudiantes evidencian mayores niveles de ***desinterés académico***. Estas actitudes nos permite concluir que la *mayoría de estudiantes cumplen solo por la nota*, lo cual es un indicador que *no existe la respectiva motivación* y no les agrada el *estilo de enseñanza del maestro* y tampoco la asignatura en sí.
- Los docentes indican que mantienen el ***clima escolar*** con un buen liderazgo docente, aunque los indicadores demuestran que no existen las condiciones de aprendizajes favorables en el grupo de estudiantes, prioritariamente por que el *factor motivación no está debidamente desarrollado* en ellos. Insistimos que los factores enunciados anteriormente como la *deprivación y el abandono*

de los estudiantes por parte de los padres de familia, así como la *desmotivación académica* evidenciada, ocasionan que los docentes no potencien adecuadamente el logro de las destrezas y tengan que asumir a menudo actitudes impositivas para mantener el orden del grupo.

- La ***recuperación pedagógica*** se realiza, pero se orienta solamente a mejorar la nota del parcial y no al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, lo cual indica que los docentes de Ciencias Naturales enfocan los procesos de recuperación a mejorar la calificación. Además los estudiantes indican que los instrumentos de evaluación solamente se enfocan a la calificación y no reflejan en si el nivel de desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

Objetivo Específico 2: Determinar el nivel de rendimiento escolar en los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimo año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.

- Según el análisis del número de matriculados, estudiantes con calificaciones inferiores a 14 en los diferentes trimestres y promedio de la asignatura, puedo afirmar que he determinado el nivel de Rendimiento Escolar de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, el cual es Regular, con un promedio de 25 a 30% según los diferentes cursos y paralelos.
- Además, los paralelos poseen un número alto de estudiantes sobre el estándar establecido por el Ministerio de Educación; sin embargo, según las encuestas los docentes indican que no existe un número excesivo de

estudiantes por aula, lo cual posibilita el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, al mantener el orden y el control requerido para las condiciones de enseñanza – aprendizaje, los estudiantes también indican que no existe un excesivo número de estudiantes por aula, y que por lo tanto no influye necesariamente en el Rendimiento Académico.

- Sin lugar a dudas existen problemas en el rendimiento académico de los estudiantes, demostrado en los cuadros estadísticos y contrastados con el primer objetivo en donde doy una respuesta empírica a las posibles razones para el bajo nivel de rendimiento del 25-30% de los estudiantes con un rendimiento de Regular.

h. CONCLUSIONES

Luego de presentados los resultados y generado el respectivo análisis, me permito plantear las siguientes conclusiones:

1. El nivel de *Rendimiento Escolar* de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, es Regular, con un promedio de 25 a 30% de estudiantes con calificaciones inferiores a 14 en los diferentes cursos y paralelos.
2. Las principales *causas para las dificultades de aprendizaje* en los estudiantes son la escasa comprensión y expresión oral especialmente en procesos de lectura, escritura, razonamiento y/o habilidades matemáticas, evidenciada por:
   - La poca *utilización de las TIC* como forma de apoyo a la enseñanza, se puede observar que las *prácticas de laboratorio* de C.C.N.N. son sesgadas y no corresponden a la generación de destrezas con criterio de desempeño.
   - El contexto donde se desarrolla su vida familiar, su desestructuración, falta de referentes maternos o paternos, hogares disfuncionales, provoca en los estudiantes ausentismo, trastornos o desequilibrios emocionales, incluso enfermedades, los padres de familia acuden solo cuando son requeridos por Inspección, u orientación para averiguar sobre las malas calificaciones de sus hijos, lo cual es evidencia de *deprivación académica por parte de sus representantes*.
   - Bajo nivel de *motivación académica* en los estudiantes que *cumplen solo por la nota*, *no existe* la respectiva *motivación*, no les agrada el *estilo de enseñanza del maestro* y tampoco la *asignatura* en sí, los *instrumentos de*

evaluación aplicados se enfocan en la calificación, no reflejan en sí el nivel de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

- El *clima del aula escolar*, es afectado al existir brotes de comportamientos inadecuados en estudiantes que evidencian desajustes emocionales, debido a la desorganización familiar, lo cual limita el normal desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

3. Se realiza *recuperación pedagógica*, orientada a mejorar la nota o calificación del trimestre, no al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

i. RECOMENDACIONES

Una vez presentadas las conclusiones, se plantean las recomendaciones respectivas, que serán complementadas en el cumplimiento del objetivo específico 3 que comprende el diseño de la propuesta alternativa.

1. Mejorar el nivel de *Rendimiento Escolar* en la asignatura de Ciencias Naturales evidenciado en la investigación, mediante la aplicación de la propuesta alternativa orientada al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

2. Para superar las *causas de dificultades de aprendizaje* en los estudiantes, principalmente la escasa comprensión y expresión oral en procesos de lectura, escritura, razonamiento y/o habilidades matemáticas. Se recomienda cambiar los estilos de enseñanza de los docentes, para que se acoplan a los estilos de aprendizaje de los estudiantes; utilizar las TIC en la enseñanza aprendizaje de las C.C.N.N.; utilización frecuente del *laboratorio*, debido a que las prácticas refuerzan positivamente la apropiación de conocimientos y favorecen la generación de destrezas; elaborar *instrumentos de evaluación* en base al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

3. Adecuar el *clima del aula escolar*, de acuerdo a las diferencias individuales en base a un estudio de su situación socio económica y el profesionalismo docente; además, caracterizar las diversas tipologías de los problemas familiares y su incidencia en el rendimiento de sus hijos, especialmente cuando

estas crean condiciones de estrés académico que le imposibilita concentrarse en el desarrollo de las destrezas.

4. Poner en práctica la propuesta alternativa acerca de la *recuperación pedagógica*, orientada al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

PROPUESTA ALTERNATIVA

1. TÍTULO:

RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA PARA LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA.

2. ANTECEDENTES:

Luego de mi investigación realizada en la tesis de maestría titulada “Dificultades de Aprendizaje y el Rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales de octavo, noveno y décimo años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa, durante el año lectivo 2010-2011. Propuesta Alternativa”, he llegado a la conclusión que se debe ofrecer un plan de Refuerzo Académico a los estudiantes de la asignatura antes mencionada.

Según el artículo 208 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural en su artículo IV de las Acciones de Evaluación, Retroalimentación y Refuerzo Académico, del título VI De la Evaluación, calificación y Promoción de los estudiantes que obtuvieren bajos resultados de aprendizaje, deben recibir un proceso de Recuperación Pedagógica.

La “recuperación” de conocimientos por parte de los estudiantes es una necesidad, que por motivos muy diversos no han logrado calificaciones satisfactorias en los años respectivos.

La recuperación pedagógica debe ser entendida como las medidas educativas, individuales y colectivas, diseñadas por el profesorado, dirigidas a ayudar al estudiantado en sus dificultades escolares. La recuperación pedagógica se concibe como un sistema de acciones coordinadas con el propósito de responder a los requerimientos educativos de estudiantes con problemas de aprendizaje.

Según Vidal y Manjón la recuperación pedagógica se entiende como: “la actuación de un conjunto de personas y estructuras integradas en el propio sistema educativo cuya finalidad es facilitar la concreción efectiva de la orientación, tanto a través del asesoramiento y apoyo a los estudiantes en el desempeño de su labor ordinaria como a través de tareas que posibiliten ese complemento, consolidación y enriquecimiento de la acción educativa regular”. Se trata de desarrollar esta intervención con el propósito de mejorar las condiciones para que las personas atendidas logren aprendizajes significativos y mejoren sus conocimientos.

Desde esta perspectiva, la recuperación pedagógica es la respuesta educativa y consiste en diseñar y ejecutar acciones de enseñanza-aprendizaje.

En el presente trabajo investigativo, se planteó el siguiente objetivo de investigación: Diseñar una propuesta para la recuperación pedagógica de las

Ciencias Naturales a los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año de Educación General Básica con evidencia de dificultades de aprendizaje, que es la base de esta propuesta.

3. JUSTIFICACIÓN:

La implementación de la “Recuperación Pedagógica” es muy importante en el sentido de que brindará a los estudiantes que no han logrado los aprendizajes previstos, estrategias de nivelación fundadas en el desarrollo de aprendizajes significativos y pertinentes a las actividades que se desarrolla en el contexto institucional al que pertenece el alumno.

Los estudiantes, por problemas de índole social, familiar u otros, no participan activamente en el desarrollo de las áreas curriculares; y, por consiguiente, en los procesos de evaluación no evidencian logros de aprendizajes. Estos aprendizajes no logrados deben ser recuperados en los programas de recuperación pedagógica y/o evaluación de recuperación durante un determinado periodo promocional.

La noción de refuerzo escolar está orientada a que los estudiantes adquieran conceptos y contenidos, para lograr que nivelen su conocimiento académico y lleguen a desarrollar las destrezas con criterio de desempeño propuestas por el Ministerio de Educación.

Además tomaremos en cuenta a las madres y padres de familia o representantes legales para conocer la situación familiar donde se desarrolla el estudiante y de

esta manera, conocer las circunstancias que rodean al adolescente y a partir de él implementar estrategias pedagógicas que permitan mejorar el nivel de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

En la institución educativa sujeta a investigación se realiza *recuperación pedagógica* pero está orientada a mejorar la nota o calificación del trimestre y por consiguiente poder pasar el año académico; mientras que la presente propuesta está enfocada al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño que permitirá alcanzar los estándares de aprendizaje estipulados para cada nivel educativo en el Ecuador.

4. OBJETIVOS:

4.1. GENERAL:

Proponer estrategias metodológicas y didácticas para los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo Años de E.G.B. de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa, con bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales, para desarrollar procesos que permitan alcanzar destrezas con criterio de desempeño.

4.2. ESPECÍFICOS:

1. Analizar el contexto socio económico de los padres de familia o representantes legales de los estudiantes para proporcionar orientación que permita mejorar la comunicación en el hogar.

2. Desarrollar destrezas básicas para el estudio de las Ciencias Naturales que permitan la comprensión de conceptos, la explicación y su aplicación.
3. Determinar procesos de actualización didáctica para docentes de la asignatura de Ciencias Naturales que permitan mejorar la relación docente – estudiante y alcanzar un clima educativo adecuado.
4. Sugerir cambios en la infraestructura y organización institucional para lograr procesos significativos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

5. METODOLOGÍA:

Para cumplir la propuesta alternativa, se lo realizara por objetivos, tratando de cumplirlos en los tiempos programados de acuerdo al cronograma propuesto para su desarrollo.

Para la consecución del ***objetivo 1*** se aplicara una ficha socio económica a todos los padres de familia y/o representantes legales de los estudiantes para determinar la situación familiar donde desarrolla su accionar el adolescente; luego en base al análisis de los resultados se plantearan talleres de trabajo para construir acuerdos y compromisos que permitirán mejorar la relación del par didáctico docente – padre de familia.

Para el ***segundo objetivo*** que se utilizará en la Recuperación Pedagógica, estará basada en los modelos activo, constructivo y conceptual; el Departamento de Planeamiento liderará la recuperación involucrando a los docentes y padres de

familia, la metodología en los momentos de recuperación pedagógica tiene el compromiso de acompañar a los estudiantes con la finalidad de que se cumplan los procesos que permitan alcanzar las destrezas con criterio de desempeño, para ello se trabajará con responsabilidad y llevara a cabo una labor de detección, evaluación y orientación en las habilidades académicas para el mejor desempeño que permita conocer, aprender y construir formas de vida. Los estudiantes que asistirán a la Recuperación Pedagógica preferentemente serán quienes presenten un promedio inferior a 14 puntos, quienes según el modelo pedagógico curricular de la institución tienen un bajo rendimiento académico; se presentaran a clases de recuperación durante dos días cada semana de 13h30 a 15h00 en el transcurso del trimestre, para lo cual se comunicara por escrito a los padres de familia para que envíen a sus hijos o estos permanezcan en la institución.

Para alcanzar el ***objetivo 3*** se organizaran cursos-talleres de actualización didáctica, especialmente dentro del modelo constructivista donde se encuentra insertada la institución, para los docentes del área de Ciencias Naturales, al iniciar el año lectivo y otro de evaluación en las vacaciones de Navidad.

El ***objetivo 4*** se lo organizará a través de un plan de ubicación de los paralelos de acuerdo a las necesidades de la edad cronológica de los adolescentes, este proceso será operativizado por el Departamento de Consejería Estudiantil; además, se propondrá un listado de materiales y reactivos que deben encontrarse en el Laboratorio de Ciencias Naturales de la institución y un banco de los pasos prácticos que se pueden realizar según los temas que se van a tratar durante los trimestres de acuerdo a la planificación de la asignatura.

6. OPERATIVIDAD:

Diagnóstico: A partir de los resultados obtenidos en las respectivas unidades didácticas se ha detectado a los educandos que obtuvieron una baja calificación (inferior a 14 puntos), son los que se ajustan al perfil de entrada para la recuperación, permitiendo la asistencia de estudiantes que manifiesten el deseo de intervenir en la recuperación pedagógica.

La investigación realizada permitió detectar algunas falencias en la didáctica de la asignatura por parte de los docentes, los mismos que van a ser superados mediante los talleres planificados donde participaran activamente los integrantes del área de Ciencias Naturales.

También, al inicio del año lectivo se realizará el levantamiento de la ficha socio-económica a todos los estudiantes para determinar su situación familiar y su influencia en la adquisición de conocimientos y destrezas con criterio de desempeño, que me permite conocer los problemas relevantes que pueden influir en el proceso enseñanza aprendizaje.

Se realizará el levantamiento y actualización del inventario de materiales y reactivos del Laboratorio de Ciencias Naturales de la institución llamado “Lcdo. Diómedes Solano Pinzón”, con la finalidad de determinar los equipos y sustancias necesarias para realizar los pasos prácticos programados según la planificación curricular.

Programación: Realizado el diagnóstico, durante las horas de clase las clases se ofrecerán clases de recuperación pedagógica dos veces por semana hasta lograr que los estudiantes desarrollen un proceso enseñanza aprendizaje a la par de sus compañeros de clase luego de la jornada regular de clases, según horario determinado por la comisión de planeamiento institucional. La programación curricular, (contenidos o conocimientos) dependerá de los momentos o unidades que se vayan desarrollando durante el transcurso del año lectivos; es decir la recuperación pedagógica será permanente y no dependerá solamente de las calificaciones de los estudiantes, sino también del criterio especializado del docente o de la preocupación del padre de familia al observar algún desajuste en el proceso enseñanza aprendizaje.

Las sesiones para realizar los talleres con los padres de familia se lo realizará al inicio del año escolar durante el primer trimestre para poder observar sí este tipo de reuniones permite mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales específicamente, las temáticas se determinaron a partir de la investigación realizada y se abordarán en los tres talleres planificados, versarán sobre los siguientes tópicos:

- Comunicación efectiva y afectiva intrafamiliar.
- Formas de colaborar en las tareas escolares por parte de la familia.
- Construcción de un proyecto de vida para el estudiante y la familia (planteamiento y logro de objetivos).

Para los dos talleres pedagógicos que se realizará con el área de Ciencias Naturales se han seleccionado las siguientes temáticas (Gallego, Perez, Gallego, & Pascuas, 2004) que permitirá superar los inconvenientes presentados en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura:

- Didáctica constructivista: Trabajo en equipo, Proyectos de Aula, Proyectos de Aprendizaje en el Servicio a la Comunidad, Análisis de Casos, Proyectos Interdisciplinarios, Proyectos Sociales, Aprendizaje Basado en Problemas, Contrato Didáctico, Zona de Desarrollo Próximo.
- Construcción de Instrumentos de Evaluación: Pruebas de Base Estructurada, Pruebas de Diagnóstico (KWL), Rúbricas, Tablas de Cotejo, Tablas de Control, Ficha de Trabajo Práctico, Ficha de Trabajo en Equipo, Portafolio.

Ejecución: Luego de la planificación institucional debidamente socializada y presupuestada, se notificará verbalmente a los estudiantes implicados en el plan de recuperación y/o se enviarán oficios o comunicaciones a los padres de familia o representantes legales para que apoyen en el programa de recuperación pedagógica; se desarrollará el proyecto en función a los grupos de recuperación (refuerzo educativo grupal y refuerzo educativo individual).

La adquisición de los materiales y reactivos para Laboratorio se realizara al inicio del año escolar tomando como base las necesidades y requerimientos de los pasos prácticos planificados por los docentes, con ayuda económica de los señores padres de familia.

Las autoridades de la institución colaboraran decididamente para la ejecución de los talleres de padres de familia y docentes, especialmente para sufragar los gastos de los profesionales que dictarán estos cursos y las facilidades en infraestructura y equipos tecnológicos. De no poder contar con los recursos económicos en mi calidad de maestrante y Docencia y Evaluación Educativa estoy en capacidad de dirigir estos talleres.

Para la ejecución de esta Propuesta Alternativa debe existir colaboración total de parte de autoridades, docentes, padres de familia y por supuesto los estudiantes de acuerdo al siguiente cronograma:

6.1. CRONOGRAMA:

Mes / Actividad	Preparación del año escolar	Primer Trimestre				Segundo Trimestre				Tercer Trimestre		
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Socialización de la Propuesta al Consejo Ejecutivo												
Implementación del Laboratorio de Ciencias Naturales.												
Actividades del Departamento de Planeamiento.												
Aplicación y análisis de la Ficha Socio Económica.												
Talleres con padres de familia												
Etapa de innovación y ejecución de la Recuperación Pedagógica												
Curso-Taller de Didáctica Constructivista.												
Curso-Taller de Construcción de Instrumentos de Evaluación.												
Evaluación de la Propuesta Alternativa												

6.1 FACTIBILIDAD

Se presentará al Consejo Directivo de la institución la Propuesta Alternativa, al inicio del año escolar, para contar con su aprobación y sugerencias para mejorar la misma; por lo cual pienso que el proyecto es susceptible de realizarse, con el apoyo institucional de sus directivos, docentes, personal administrativo, padres de familia y estudiantes. Quienes en todo momento han estado abiertos a colaborar desde la aplicación de las encuestas y la apertura de las autoridades para poder ingresar a sus instalaciones (aulas de clase, laboratorios); además, se observa preocupación en los padres de familia en la formación de sus hijos.

Debo mencionar que los recursos económicos necesarios para implementar la propuesta alternativa serán sufragados en su totalidad por la institución con el apoyo decidido de los padres de familia y la buena voluntad y profesionalismo de los docentes.

6.2 PRESUPUESTO

Concepto	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
- Material de oficina	Varios		$ 150,00
- Honorarios a facilitadores del taller con padres de familia.	3	$ 150,00	$ 450,00
- Impresión de guías para padres de familia	200	$ 2,00	$ 400,00
- Honorarios a facilitadores del taller con docentes.	2	$ 250,00	$ 500,00
- Impresión de guías para docentes.	6	$ 3,00	$ 18,00
- Adquisición de Materiales de Laboratorio de Ciencias Naturales	Varios		$ 650,00
- Adquisición de Reactivos para Laboratorios de Ciencias Naturales	Varios		$ 450,00
		TOTAL	$ 2618,00

6.3 RESPONSABLES

- Directivos Institución (Consejo Directivo).
- Docentes del Área de Ciencias Naturales.
- Departamento de Consejería Estudiantil.
- Comisión de Planeamiento.
- Laboratorista.
- Lcdo. Ramiro Correa Carreño (Proponente).

6.4 DESTINATARIOS

Los destinatarios son:

- Autoridades de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.
- Comisión de Planeamiento de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.
- Padres de familia y representantes legales los estudiantes del Octavo, Noveno y Décimo Años de E.G.B.
- Los estudiantes del Octavo, Noveno y Décimo Años de EGB paralelos “A”, “B”, “C” y “D”, que en los respectivos bloques curriculares obtuvieron las calificaciones no satisfactorias en la asignatura de Ciencias Naturales principalmente.
- Excepcionalmente podrán participar alumnos con promedios superiores a los señalados con autorización previa del profesor.

- Docentes de la asignatura de Ciencias Naturales Octavo, Noveno y Décimo Años de EGB paralelos “A”, “B”, “C” y “D”.
- Encargado de Laboratorio de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.

7. EVALUACIÓN

Para la evaluación de la presente propuesta alternativa hemos diseñado dos fichas, las mismas que nos permitirán visualizar el logro de los objetivos planteados y por lo tanto la consecución de las actividades planteadas en la presente propuesta.

Se presentará la rúbrica de cumplimiento de objetivos para su aplicación al Consejo Ejecutivo de la Institución, que realizará el acompañamiento durante todas las fases de la propuesta alternativa.

RÚBRICA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS	LOGRADO		METODOLOGÍA		RECURSOS		OBSERVACIONES
	SI	NO	ADECUADA	INADECUADA	SUFICIENTES	INSUFICIENTES	
Analizar el contexto socio económico de los padres de familia o representantes legales de los estudiantes para proporcionar orientación que permita mejorar la comunicación en el hogar.							
Desarrollar destrezas básicas para el estudio de las Ciencias Naturales que permitan la comprensión de conceptos, la explicación y su aplicación.							
Determinar procesos de actualización didáctica para docentes de la asignatura de Ciencias Naturales que permitan mejorar la relación							

docente – estudiante y alcanzar un clima educativo adecuado.							
Sugerir cambios en la infraestructura y organización institucional para lograr procesos significativos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.							
Proponer estrategias metodológicas y didácticas para los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimos Años de E.G.B. de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa, con bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales, para desarrollar procesos que permitan alcanzar destrezas con criterio de desempeño.							

Se pedirá a los docentes del área de Ciencias Naturales que contesten la rúbrica de cumplimiento de actividades, por estar inmersas en el mayor número ellas, de forma directa o indirecta.

RÚBRICA DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cumplida		En las fechas planificadas		Cumplió los objetivos de la actividad		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Socialización de la Propuesta al Consejo Ejecutivo							
Implementación del Laboratorio de Ciencias Naturales.							
Actividades del Departamento de Planeamiento.							
Aplicación y análisis de la Ficha Socio Económica.							
Talleres con padres de familia							
Etapa de innovación y ejecución de la Recuperación Pedagógica							
Curso-Taller de Didáctica Constructivista.							
Curso-Taller de Construcción de Instrumentos de Evaluación.							
Evaluación de la Propuesta Alternativa							

Además he diseñado una tabla comparativa para determinar el porcentaje de estudiantes que mejoraron su rendimiento académico tomando como parámetro de mejoramiento la calificación obtenida como nota trimestral

TABLA COMPARATIVA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO SEGÚN LAS CALIFICACIONES TRIMESTRALES

CURSOS	OCTAVO DE E.G.B.				NOVENO DE E.G.B.				DÉCIMO DE E.G.B.			
PARALELOS	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
PORCENTAJES	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PRIMER TRIMESTRE												
SEGUDO TRIMESTRE												
TERCER TRIMESTRE												
SUPLETORIO												

TOMA DE DECISIONES: Luego de haber realizado la respectiva evaluación a la presente propuesta alternativa, se podrá realizar mejoras en base a lo ejecutado; y, se podrá generalizar para otras áreas académicas respetando las particularidades de cada una de ellas y las inteligencias múltiples de los estudiantes, así como la situación socio económico en la cual se desarrollan.

8. MATRICES

MATRIZ # 1

UNIDAD EDUCATIVA "VICENTE ANDA AGUIRRE"

SECCION DIURNA LA DOLOROSA

Información Socioeconómica y Educativa

1. **DATOS PERSONALES**

   Apellidos y Nombres: _____ Fecha de nacimiento _____

   Lugar de nacimiento: Parroquia _____ Cantón _____ Provincia _____

   Dirección domiciliaria: Calle _____ Ciudadela _____ Teléfono _____

   Representante: _____ Parentesco _____ Tlf. Domicilio_____Telf. Trabajo _____

   Curso _____ Paralelo _____Espacialidad _____ ¿Con quién vive? _____

2. **ANTECEDENTES ESCOLARES**

   Escuela_____ Lugar _____ Colegio _____ Lugar _____

   Años reprobados: Primaria _____ En otro colegio _____ En este colegio _____

   Causas: Rendimiento ( ) Inasistencia ( ) Deserción ( ) Enfermedad ( ) Familiar ( ) Económico ( )

   Asiste a otra actividad fuera del colegio: SI ( ) NO ( ) Cuál? _____

3. **DEPENDENCIA ECONOMICA**

De los padres ( ) Solo del padre ( ) Solo de la madre ( ) Beca ( ) Recursos propios ( ) Otras personas ( )

Cuánto gasta diariamente en: Transporte_____ Bar _____

Ud. Trabaja? SI ( ) NO ( ) Especifique el trabajo _____ Cuánto gana? Diario _____ Semanal _____ Mensual _____

4. **DATOS DE SALUD**

Adolece de alguna enfermedad SI ( ) NO ( ) Cuál? _____

Está en tratamiento SI ( ) NO ( )

Tiene problemas visuales SI ( ) NO ( ) Utiliza lentes SI ( ) NO ( )

Constantes dolores de cabeza SI ( ) NO ( ) Constantes dolores de estómago SI ( ) NO ( )

5. **INFORMACION FAMILIAR**

Numero de Hermanos: ( ) Solteros ( ) Casados ( ) Fuera del País ( )

Cuantos estudian: Primaria ( ) Secundaria ( ) Universidad ( ) Trabaja y estudia ( ) Trabajan ( )

Son ausentes temporales: Dos padres ( ) Padre ( ) Madre ( ) Ninguno ( )

Son ausentes permanentes: Dos padres ( ) Padre ( ) Madre ( ) Ninguno ( )

Fallecidos: Dos padres ( ) Padre ( ) Madre ( ) Ninguno ( )

6. **NÚCLEO FAMILIAR**

							Relación afectiva		
Nombres y Apellidos	Parentesco	Edad	Est. Civil	Instrucción	Profesión	Lugar de trabajo	B	R	M

7. DATOS DE LA VIVIENDA

Vive en: Casa ( ) Departamento ( ) Cuartos ( ) Cuarto ( )

Es: Propia ( ) Arrendada ( ) Compartida ( )

Es: Excelente ( ) Muy buena ( ) Buena ( ) Regular ( )

OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

Lcdo. Ramiro Correa C.
MAESTRANTE

MATRIZ # 2

UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL VICENTE ANDA AGUIRRE
SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA

RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA
Año lectivo 2012-2013

ASIGNATURA:..... NOMBRE DEL DOCENTE:.....

FECHA:..... HORA:.....

Nº	NOMBRE DEL ALUMNO	FIRMA DEL ALUMNO	PROBLEMA DE RENDIMIENTO	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	ASISTE	FECHA	HORA	¶ DOCENTE

MATRIZ # 3

UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "VICENTE ANDA AGUIRRE"

SECCIÓN DIURNA "LA DOLOROSA

PLAN DE REFUERZO ACADÉMICO

PRIMER TRIMESTRE

2012 - 2013

1. **DATOS GENERALES:**
   - **1.1. ASIGNATURA:** CIENCIAS NATURALES.
   - **1.2. DOCENTE:** Ramiro Correa.
   - 1.3. **OBJETIVO:** Nivelar a estudiantes que presenten dificultades durante el proceso enseñanza-aprendizaje (notas inferiores a catorce), para mejorar su rendimiento académico, de acuerdo a la Propuesta Alternativa.

GRADO/CURSO Y PARALELO	ACTIVIDAD/DESTREZA A DESARROLLAR	FECHA, DÍA Y HORA	LUGAR
8vo. "C- D"	• **Clases de Refuerzo Académico:** Solucionar interrogantes y falencias que se hayan presentado en el transcurso de la semana académica; además mejorar procesos que no hayan sido dominados en su totalidad.	**Fecha**: Los días Miércoles y Jueves del segundo trimestre. **Horario**: de 13h00 a 14h00	Aula # 53, bloque # 3, Laboratorio de Ciencias Naturales.
	• Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, vídeos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.	**ACTIVIDADES** • **Proyecto de análisis de casos**: **Tema:** Análisis del Cantón Zapotillo, situación de la parroquia Mangahurco, Flora y Fauna.	Aula # 53, bloque # 3, Laboratorio de Ciencias Naturales.

	• Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa- efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza.	• **Proyecto de Aprendizaje en Servicio a la Comunidad.** **Tema**: El Parque Eólico y su influencia en el Barrio Tierras Coloradas.	Aula # 53, bloque # 3, Laboratorio de Ciencias Naturales. Visita al Parque Eólico. Visita al Barrio Tierras Coloradas.
	• Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa.	• **Paso Práctico en el Laboratorio:** **Tema:** Contenido de humedad que tiene el suelo de tu colegio.	Aula # 53, bloque # 3, Laboratorio de Ciencias Naturales.
	• **Atención a padres de familia:** Para conversar las causas y posibles soluciones al bajo rendimiento académico.	**Fecha**: Todos los Jueves del segundo trimestre, hasta julio del año en curso. **Horario**: de 14h00 a 15h00	Aula # 48, bloque # 4.
LISTADO DE LOS ESTUDIANTES CON BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO			
8vo. "C": Vera Andrés Leonardo, Ramiro Correa Jr.		8vo. "D": Armijos Pardo Jonathan Mauricio, Conde Quezada Carlos Danilo, Sánchez Rojas Jhon Lenin.	

2. OBSERVACIONES:

2.1. Docente:

- Cabe además, señalar que la primera retroalimentación académica se lo realiza en el momento que se detecta las dificultades en el desarrollo de las clases diarias.
- Es obligatorio la asistencia de los estudiantes, que tienen menos de 14 puntos, la misma será valorada.
- Cualquier estudiante que desean participar de las clases de recuperación, puede asistir.

2.2. Comisión de Planeamiento:

…….

……

3. ANEXOS:

Loja, 19 de Enero de 2013

…….. ……..

VICERRECTOR **COMISIÓN DE PLANEAMIENTO**

…… Lcdo. Ramiro Correa

DIRECTOR DE ÁREA **DOCENTE-MEDIADOR**

MATRIZ # 4

MATRÍZ DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO, ACTIVIDADES Y PASOS PRÁCTICOS DE 8°,9° Y 10° AÑOS DE EDUCACION GENERAL BASICA PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Año E.G.B.	Destrezas con criterio de desempeño	ACTIVIDADES Y PASOS PRÁCTICOS
OCTAVO AÑO	- Reconocer los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas desde la identificación de los tipos de energía, la descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.	**Tema**: Trazo de un mapa topográfico. Materiales: • Un contenedor de plástico transparente o una pecera de vidrio con tapa. • Masa para moldear o plastilina. • Agua. • Vaso plástico. • Una regla. • Cinta adhesiva • Marcadores. • Una hoja de papel para calar o acetato. Procedimiento: Moldea una montaña, volcán o elevación con la plastilina, colócalo en el fondo del contenedor y tápalo. Pon sobre la tapa la hoja de papel para calar o acetato. Adhiere una tira de cinta adhesiva por cada centímetro, con un marcador señala en ellas las medidas y pégala por fuera del contenedor. Añade agua hasta la marca del primer centímetro y dibuja el contorno que se distingue entre el agua y la elevación. Quita la tapa y agrega un centímetro más de agua y dibuja el contorno nuevamente. Repite el procedimiento cada centímetro hasta cubrir toda la elevación.

	- Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen: natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos, mapas físicos e información científica de la Internet y de diversas fuentes de consulta.	**Tema**: Tamizado de suelos. Materiales: • Tela metálica gruesa, fina y un trozo de tul • Tres cajas metálicas de ceras de zapatos (betún) • Alambre para sujetar la tela metálica. • Pliego de papel periódico. • Balanza. • Una muestra de suelo. • Yeso. • Arena. • Arcilla. Procedimiento: **Parte uno** Corta la base de la caja. Coloca las dos telas metálicas y el tul sobre cada caja metálica. Sujeta el alambre en los extremos. Apila los tamices colocando al fondo el tul, luego la tela fina y la tela gruesa hacia la superficie. **Parte dos** Pesa una muestra de suelo. Coloca un pliego de papel periódico en la base del sistema de tamices, con el fin de recoger la última fracción del tamizado. Pon con cuidado sobre el suelo el primer tamiz. Golpea y mueve suavemente los tamices para que el suelo siga pasando hasta que se termine la muestra. Pesa el contenido retenido en cada tamiz y la última fracción del papel periódico. **Parte 3** Pesa una muestra de arena, de yeso y de arcilla. Coloca las muestras en el sistema de tamices y pesa el contenido retenido en cada tamiz. Completa una tabla de datos para todas las muestras experimentadas.

	- Analizar los factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones litoral e interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonía ecuatoriana desde la observación directa e indirecta, identificación, descripción, relación y la comparación del impacto de los factores físicos en las características de la biodiversidad.	**Tema**: Desalinización del agua salada Materiales: • Equipo de destilación. • Una fuente de calor para calentar el agua. • Una olla con tapa. • Un vaso de medida. • Guantes de calor. • Solución de agua salada o agua de mar. Procedimiento: En el equipo de destilación. Llena 2/3 del balón con agua salada. Conecta la manguera inferior con la llave de agua. Prende el mechero y calienta el agua. Destila el agua hasta cuando el ene balón te quede una mínima porción de agua. Prueba el agua obtenida Si no dispones del equipo. Coloca el agua en la olla. Tapa y empieza a calentar. Espera que empieza a hervir y baja la intensidad calórica. Destapa la olla y recoge en el vaso el vapor que se condensa en la tapa. Repite el procedimiento en intervalos cortos de tiempo. Prueba el agua obtenida.

	- Describir los factores físicos: temperatura, humedad del ambiente y del suelo que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización presentes en el Ecuador, desde la observación, identificación y descripción de Audiovisuales, interpretación de mapas biogeográficos de sus características y componentes.	**Tema**: Contenido de humedad que tiene el suelo de tu colegio. Materiales: • Una pala para remover tierra. • Un pliego de cartón grande usado. • Una cinta métrica. • Unas fundas plásticas. • Una balanza. • Recipientes resistentes al calor. • Una cocineta o una estufa. Procedimiento: Dibuja una estrella de cinco puntas en el cartón. Coloca el cartón sobre el suelo donde vas a tomar las muestras. Extrae una porción de suelo con ayuda de la pala en cada punta de la estrella, la profundidad debe estar entre 5 a 10 cm. Pon las muestras en las fundas plásticas. Pesa 100g de suelo en un recipiente que resista el calor. Evapora el contenido de agua en una estufa a fuego lento en la cocina. Enfría el recipiente y vuele a pesar.
	- Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, vídeos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.	**Tema:** construye un termómetro casero. Materiales: • Agua. • Alcohol de 96°. • Una botella de plástico de boca estrecha. • Colorante vegetal. • Un sorbete transparente. • Plastilina. Procedimiento: Llena un cuarto de la botella con agua y alcohol n partes iguales. Añade unas gotas de colorante y disuélvelo en el líquido. Añade unas gotas de colorante y disuélvelo en el líquido. Introduce el sorbete en la botella sin que toque el fondo y séllala con plastilina. Fija una escala e indica como la asignaste a tu termómetro. Esta puede ser de tipo cualitativa o cuantitativa.

		Calienta con tus manos la botella y observa lo que sucede. Coloca el termómetro en un sitio muy soleado y en un lugar frío. Luego, anota tus observaciones.
	- Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa- efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza.	**Tema:** Construye una estación meteorológica. Procedimiento: Organiza grupos de trabajo y construyan diferentes aparatos en el fin de localizarlos en el colegio y monitorear los diversos cambios que ocurren en el transcurso de un periodo de tiempo establecido. Incluso, pueden montar dos o tres estaciones de acuerdo con las dimensiones y características propias del colegio. Consulten la forma de construir aparatos caseros para medir la presión, la cantidad de agua que ha caído en otros. Si el colegio cuenta con aparatos para medir estos factores físicos, utilícenlos y comparen resultados. Fijen un periodo de tiempo en el cual recogerán los datos de diferentes áreas. Tabulen los datos en tablas debidamente rotuladas e identificadas para cada uno de los parámetros. Finalmente analicen los datos en un gráfico de barras de cada parámetro obtenido. Con los datos obtenidos determinen que tipo de clima tiene la zona donde se encuentra el colegio. Repitan la investigación en sus casas y comparen los datos.
	- Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa.	**Tema:** Densidad de la población de los dientes de león en tu colegio. Materiales: • Piola para delimitar el área de estudio. • Varias estacas. • Un flexómetro o cinta métrica. • Cuaderno. • Lápiz. Procedimiento: Selecciona un área verde que puede ser un jardín, el campo, un parque, las cancha del colegio o un terreno cercano. Escoge espacios que midan $1m^2$. El número de espacios dependerá del tamaño de la zona en estudio y el número de estudiantes. Delimita los espacios con estacas y piolas. Cuenta el número de plantas de dientes de león (Taraxucun oficinalis) en los espacios escogidos. Tabula los datos en una tabla. Dibuja el perfil del área estudiada y de ser posible coloca las dimensiones.

		Marca los lugares en donde se encontraron los dientes de león y con códigos de color indica los sitios donde existe mayor o menor densidad de plantas.
		Tema: Células sexuales masculinas en las plantas. Materiales. Agua destilada. Vaso de precipitación. Pinceles. Gotero. Porta objetos. Cubre objetos. Microscopio. Cinco tipos de flores donde se observen el polen. Procedimiento. Acerca el pincel limpio hacia la flor y con cuidado, dando pequeños toquecitos, recoge el polvo amarillo que se encuentra en las anteras. Enjuaga con agua el pincel en el vaso de precipitación. Toma con el gotero un poco de agua que contenga polen. Coloca el agua en un porta objetos. Dibuja lo observado en un campo ocular, no olvides anotar el lente del microscopio en donde realizas la observación. Elabora una tabla donde registres las características de los diferentes granos de polen.

NOVENO AÑO	- Analizar las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y Big Bang, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.	**Tema:** La adaptación de los seres vivos. Materiales: • Recolectar un poco de agua de charca, destilada y potable. • Agua carbonatada(soda) • Varios frascos de boca ancha. • 1 recipientes de plásticos pequeños. • Una pipeta. • Un microscopio. Procedimiento: En el frasco de boca ancha toma una muestra de agua de charca. Evita tomar lodo o sedimentos, es suficiente con el agua verdosa por la presencias de algas. Llena los recipientes de plástico pequeños hasta la mitad con cada una de las clases de agua (charca, destilada, potable y carbonatada); escoge tres recipientes de cada clase. Coloca un grupo formado por aguas de distintos tipos, en cada uno de los siguientes ambientes. Mesa cerca de una ventana bien iluminada. Cuarto cerrado e iluminado, de forma que las muestras reciban luz blanca (fluorescente) durante todo el día. Cuarto cerrado, totalmente oscuro. A cada recipiente plástico (menos al que contiene agua de charca) agrega, con la pipeta una cantidad igual de agua de la muestra que tiene algas. Marca con cuidado cada recipiente. Durante tres semanas realiza observaciones periódicas a las cajas. Si es posible, a analiza las muestras de cada uno con el microscopio. Registra tus observaciones en una tabla. Grafica los cambios más importantes que observaste y redacta tus conclusiones.

	- Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual. -	**Tema:** Interacciones del suelo con las plantas. Materiales: • Raíces de trébol o de leguminosas. • Mortero. • 100ml de agua destilada. • Laminas porta objetos. • Mechero. • Solución de violeta de genciana. • Microscopio óptico compuesto. • Aceite de inmersión. • Alcohol. Procedimiento: Recolecta raíces de trébol o de leguminosas (alverjas, habas, frijoles, alfalfa) y lávalas cuidadosamente. Examina y dibuja las estructuras que observas en las raíces. Remueve todo los diminutos granos de color blanco o rosado que se forman en las raíces de estas plantas y colócalos en el mortero. Adiciona 1ml de agua destilada y macéralos –ablandar goleándolos-completamente. Toma dos gotas del extracto macerado y extiéndelas (frotis) en una lámina porta objetos. Deja secar la
	- Describir las características de las células y tejidos vegetales y animales, desde la observación experimental, la identificación, registro e interpretación de datos experimentales y bibliográficos. - Reconocer el recurso hídrico	**Tema:** Determinación del pH del suelo. Materiales: • Balanza. • Pala de mano. • Fundas de plástico. • Tamiz. • Vasos de precipitación de 100ml. • Agua destilada. • Varilla. • Cintas para medir el pH. Procedimiento: Usando la pala de mano, recoge en fundas pequeñas de plástico, tres muestras de suelo de tres localidades distintas que pueden ser el jardín de tu colegio, el de tu casa, un parque o bosque cercano, etcétera. Recuerda etiquetar la muestra y hacer una breve descripción del lugar al que pertenece.

DECIMO AÑO	- Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión.	**Tema:** Comparación de la erosión causada por el agua en un suelo de bosque y en un suelo desprovisto de vegetación. Materiales: • Dos bandejas cuadradas o rectangulares de una profundidad media. • Dos baldes. • Una funda de tierra sin ningún tipo de vegetación. • Un rectángulo de tierra con hierba o césped de tamaño de la bandeja. Puede tener plantas, raíces, hongos, hojas. • Una balanza. • Una jarra con medidas. • Agua. • Objeto con 20 cm de alto. Procedimiento: Pesas la chamba y la funda de tierra. Debes igualar los pesos añadiendo o quitando tierra. Coloca la chamba en una de las bandejas y la tierra en la otra bandeja. Las dos bandejas deben permanecer juntas. Debajo de ambas bandejas, ubica el objeto de 20cm de alto, de forma que ambas queden declinadas. Asegúrate de que las dos tengan la misma inclinación. Coloca un litro de agua en la jarra y agrégalo poco a poco sobre la tierra de la bandeja. Viértelo únicamente sobre el extremo que se encuentra más arriba. Pon los baldes debajo de cada bandeja, para que el agua caiga en ellos. Repite el paso 3 pero en la bandeja que tiene la chamba. Deberás repetir los pasos varia veces. Deja secar de un día para el otro. Escribe tus observaciones de ambas bandejas y de ambos baldes. Con la balanza pesa la chamba y la tierra nuevamente. Anota los pesos en una tabla.

	- Reconocer la importancia de la ubicación geográfica de Ecuador en la biorregión Neo tropical como factor determinante para su biodiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna.	**Tema:** Relación de las cuencas con los seres vivos. Materiales: • Un ovillo de lana o piola. • Tierra. • Agua. • Mapas de la comunidad o zona. • Envase de plástico con la base perforada. • Pala de mano. Procedimiento: Ubica en el patio de tu colegio un lugar con tierra floja. Con la ayuda de la pala remueve un poco de tierra y forma con tus manos una montaña mediana. Recoge hierbas, hojas, palos, etcétera, y colócalos en los lugares estratégicos de tu montaña. Riega agua desde la cima de tu montaña hasta que se formen "ríos". Cuenta el número de ríos que se formaron e identifica la cuenca que corresponde a cada rio. Señala los límites de las cuentas con lana o piola. En el mapa de tu región, marca en la zona en donde está tu ciudad o localidad con respecto a uno de los ríos. Coloca nuevamente una cantidad de agua en el recipiente de plástico. Pero esta vez añádele "Basura" (pedazos de papel, ramas pequeñas, trozos de plástico). Poco a poco, vierte el agua sucia en la cima y observa que ocurre con la basura que colocaste en el agua.

	- Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve d ellos suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos de instituciones gubernamentales y ONG´s e interpretaciones de sus experiencias. -	**Tema:** Las aguas subterráneas. Materiales: • Una botella transparente de agua de ocho litros, aproximadamente. • Un vaso o tubo de plástico transparente pequeño. • Ripio del gado o piedras pequeñas. • Arena. • Tierra. • Agua. • Una servilleta de papel. • Marcador permanente. Procedimiento: Corta la botella de ocho litros desde la base hasta el cuello, pero dejando la parte final sin cortar, de forma que la tapa quede unida al frasco. Haz tres marcas equidistantes en la botella con el marcador, rotúlalas de izquierda a derecha: A, B y C. Luego, realiza tres arcas 1, 2 y 3. Coloca una capa fina de piedras pequeñas o ripio sobre el fondo. Pon la servilleta de forma vertical, pero sin que toque el fondo. Esto simulara un risco o acantilado. Mientras uno de los integrantes del grupo mantiene la servilleta en forma vertical, otro coloca más rápido

	- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.	**Tema:** Construcción de un barómetro casero para medir la presión atmosférica. Materiales: • Un frasco de vidrio con boca ancha. • Pegamento fuerte. • Un globo. • Una liga. • Tijera. • Un sorbete. • Regla. • Cinta adhesiva. • Una caja de cartón del tamaño de una caja de zapatos. Procedimiento: Corta el globo un poco por debajo de la mitad de la parte angosta. Cubre el área superior del frasco con la parte cortada del globo, de modo que quede herméticamente sellado y plano, y usa la liga para mantenerlo en su lugar. Es importante que el sello se hermético para que el barómetro funcione correctamente. Pon una pequeña cantidad de pegamento en el centro del globo. Coloca de forma horizontal una punta del sorbete sobre el globo para que el otro extremo sobresalga del borde del frasco. Sostenlo hasta que el pegamento seque. Pon una pequeña cantidad de pegamento en el centro del globo. Coloca de forma horizontal una punta del

	- Reconocer la relevancia del uso de fuentes de agua superficial y subterránea como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales. -	**Tema:** El smog en las ciudades. Materiales: • Dos vasos de precipitación. • Dos fundas plásticas pequeñas. • Colorante vegetal o acuarela. • Agua. • Hielo. • Mechero. • Alfiler. Procedimiento: Coloca agua fría en un vaso. Esta representa el “aire frio”. En otro vaso vierte agua caliente. Este represente el “aire caliente”. En una de las fundas de plástico pequeñas pon agua caliente con colorante vegetal y haz lo mismo en la otra,

	- Analizar las causas del efecto invernadero y su influencia en el calentamiento global, desde la identificación, descripción e interpretación de causa – efecto en las variaciones climáticas. - Explicar las causas del adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto de lluvia ácida y el esmog fotoquímico sobre la alteración del clima, desde la identificación descripción e interpretación reflexiva de imágenes gráficas y audiovisuales.	**Tema:** Identifica el cambio de la materia. Materiales: • Mechero. • Vaso precipitado. • Tira de caucho. • Perfume. • Azúcar. • Lámina de cobre. • Papel. • Hielo. • Trípode. • Malla de asbesto. • Agua • Termómetro. Procedimiento: Toma una hoja de papel y arrúgala de manera que no se rómpela. Luego, rómpela en pedazos muy pequeños. Introduce un poco de azúcar en el vaso de precipitación con agua y agita la mezcla. Estira el caucho por 20 segundos y luego suspende la fuerza aplicada. Toma el frasco de perfume y déjalo destapado por unos minutos. Dobla el pedazo de lámina de cobre. Coloca la piedra dentro de un mortero y tritúrala

j. BIBLIOGRAFÍA

- ALCARRAS, C. 2001. Bases Psicológicas de la Educación. México. Trillas
- BELAUNDE, I. 2004. Cómo Investigar en Educación. México. Morata.
- CARRASCO, J. 2005. La recuperación educativa. España: Anaya.
- CUTZ, G. 2003. Técnicas del aprendizaje. Santiago. Editorial Tecla.
- FERMÍN, I. 2007. Clima Organizacional y Rendimiento Estudiantil. Universidad Pedagógica Libertador. Caracas. Venezuela.
- GARCÍA, H. y Palacios, R. 2000. Factores condicionantes del aprendizaje lógico matemático. Lima. Universidad San Martín de P.
- HERNÁNDEZ, F. 2006. Métodos y técnicas de estudio Mc-Graw Hill.
- KANCEPOLSKI, M. Y Ferrante, D. 2006. El rendimiento escolar y la inteligencia. Buenos Aires: Paidos.
- KERLINGER,F. 2007. Investigación del comportamiento, técnicas y métodos. México. Editorial Interamericana.
- LE GALL, G. (2001), "Los Fracasos Escolares",
- MADDOX, H. 2006. Cómo Estudiar. Barcelona: Ediciones Oikos. Tau.
- MIRA, C. y López, M.2006. Hábitos de Estudio en la Escuela. México. T
- MONDRAGON, A y Márquez, E. 1987. Curso de hábitos de estudio y autocontrol. México. Editorial. Trillas.
- NOVAEZ, M. 2006.Psicología de la actividad escolar. México: Trillas.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Ciencias Naturales 8 Guía para docentes, Editorial Norma, febrero 2014 séptima reimpresión.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Ciencias Naturales 9 Guía para docentes, Editorial Norma, febrero 2014 séptima reimpresión.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Ciencias Naturales 10 Guía para docentes, Editorial Norma, febrero 2014 séptima reimpresión.

k. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA

Proyecto de Tesis previo a la obtención del grado de Magister en Docencia y Evaluación Educativa

MAESTRANTE: RAMIRO ALEJANDRO CORREA CARREÑO

LOJA – ECUADOR

2011

a. TEMA

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE, SECCIÓN DIURNA LA DOLOROSA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 - 2011. PROPUESTA ALTERNATIVA

b. PROBLEMÁTICA

1.1. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre conformada por las secciones: Matutina, vespertina y nocturna; se encuentra ubicada en la parroquia El Sagrario, cantón Loja de la Provincia de Loja, es de carácter fiscomisional, regentada por la Diócesis de Loja. En la actualidad el Rector es el Canónigo doctor Sócrates Hernán Chinchay Cuenca.

En referencia al colegio fiscomisional "La Dolorosa", es importante señalar que el orgánico funcional está establecido de la siguiente manera: Rector, Vicerrector, Inspector General, Secretaría General; además, departamentos de Planeamiento, Bienestar Estudiantil, Trabajo Social y Médico.

La planta docente está conformada aproximadamente por noventa profesores y más de mil estudiantes; cuenta con las especialidades de: Químico Biológicas, Físico Matemática, Sociales e Informática.

La misión de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, se explica por su compromiso formativo-integral, orientado hacia la juventud respetuosa, solidaria, sociable, cristiana y obrera en su riqueza ocupacional y vital. Tal compromiso se viabiliza a través de estudios a nivel básico y de bachillerato en diferentes especialidades acordes con las demandas humanístico-científicas y laborables del entorno y la fundamentación académica para la proyección universitaria y de la vida en general.

La visión de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, fundamentada en la dimensión humanística y cristiana que la identifica, pretende constituirse en el espacio académico-formativo que posibilite al estudiante un conocimiento práctico de los valores, una actitud positiva y progresiva hacia el saber, un apego a la investigación, una creciente capacidad de

relación humana-ciudadana, y una permanente preparación para responder a las exigencias laborales y sociales de la vida. Aspira a la consecución de un eje vertebrador de madurez humano- cristiana, que sirve como referente al quehacer presente y futuro de sus alumnos.

1.2. SITUACION ACTUAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje juega un papel muy importante en la formación del individuo por cuanto lo conduce al conocimiento científico en todos los campos del conocimiento, la ciencia, la tecnología, han logrado que se mencione el progreso, sin embargo, contradictoriamente, este progreso ha determinado a la humanidad una pesada cuota que tiene que pagar: la pobreza, la miseria, una sociedad deshumanizada, la acelerada pérdida de valores, todo esto asociado al fenómeno de la globalización que también afecta al Sistema Educativo.

Como consecuencia, la relación enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la primera mitad del siglo XX, consistió en establecer unas cuantas leyes o principios generales, derivados de cálculos racionales, para que todos los casos particulares tengan que obedecer exactamente a los principios establecidos. Las Ciencias Naturales, aprendidas en forma excesivamente teórica, desembocaron en actividades poco técnicas y poco científicas, sin embargo a pesar de haber pasado al siglo XXI, el problema es el mismo, pocas Universidades le han puesto atención a esta observación.

“En contraste con el panorama anterior Francisco Giral manifiesta que es prioritario formar profesionales en Ciencias Naturales que actúen en las sociedades hispanoamericanas con capacidad para explotar los propios recursos naturales de la mejor manera, es decir, hombres que puedan hacer sus saberes en su propia tierra; pero, según el mismo autor, la mayor dificultad para cumplir con la misión universitaria de aplicar el conocimiento

de las Ciencias Naturales, estriba en la deficiencia de la enseñanza experimental."[1]

No pocas veces hemos escuchado o leído severos juicios contra la educación hecha sistema, contra la escuela en concreto. Muy diversos han sido los medios que, en los últimos años han aportado a la educación los descubrimientos humanos. Algunos sólo son los mismos del pasado con nuevos ropajes o con matices distintos, otros se han derivado del espectacular avance tecnológico que hemos alcanzado.

Al realizar un **análisis sobre la Educación ecuatoriana**, lo más notorio sin lugar a dudas es la baja calidad que se observa en todos los niveles, así como un continuo deterioro en el ejercicio docente y en la realización de los esfuerzos técnicos y administrativos destinados para el sistema educativo.

El deterioro de las condiciones de trabajo y de empleo del personal docente se ha producido fundamentalmente por la caída de sus remuneraciones, por el deterioro del carácter profesional de su trabajo y por las enormes dificultades para implementar programas de perfeccionamiento y apoyo didáctico pedagógico. Algunos estudios efectuados en países latinoamericanos muestran la presencia del fenómeno de desmotivación y frustración en dicho personal.

El deterioro de los medios educativos en cantidad y calidad, se refiere a los materiales disponibles, tanto para el profesor como para los estudiantes. Se observan carencias en materiales básicos. En un sistema educativo basado principalmente en la disponibilidad de medios más que en la idoneidad de los docentes; estas carencias limitan seriamente las posibilidades de enseñanza- aprendizaje ofrecidas a los estudiantes. Pero el deterioro también se aprecia en las dificultades para renovar equipos e instrumental pedagógico para la enseñanza de las ciencias y para

[1] GONZALEZ, M. Y otros. Corrientes, Métodos *y* Técnicas de, *1998* Investigación Educativa. Gráficas Cosmos, Loja, *p. 9.*

incorporar nuevos elementos propios del avance científico - tecnológico como: laboratorios, bibliotecas, computadoras, medios audiovisuales, etc. “ [2]

Es evidente que en nuestro país existe un gran vacío precisamente en la programación educativa. Muchas veces la resistencia para llevar adelante un trabajo técnico - pedagógico y aplicar los cambios requeridos por la práctica educacional, se convierte en causa más fuerte que impide desarrollar nuevas acciones de programación.

La experiencia educativa en el Ecuador presenta un porcentaje muy alto de fracaso, deserción, apatía, bajo aprovechamiento y una mentalidad tradicional con profesores, que consolidan un ejercicio pedagógico represivo, repetitivo, empírico, sin creatividad, sin una constructiva experimentación y desarrollo científico y social necesarios para lograr un aporte significativo al país.

Una de las dificultades más serias para el progreso de la sociedad ecuatoriana, radica en el hecho de que mientras nuestra civilización es el resultado de los efectos sociales de las ciencias y de la técnica; la mayoría de la gente, aún la llamada culta, tiene ideas confusas y equivocadas con respecto a los valores culturales, educativos y prácticos de la ciencia.

Los análisis de los factores que determinan la calidad de los procesos y los resultados educativos, suelen poner énfasis en la importancia de aspectos, tales como: los agentes educativos, los estudiantes, los currículos en términos de objetivos, contenidos, métodos; los materiales y recursos didácticos; la evaluación, la organización escolar y el desarrollo del saber pedagógico.[3]

2 BOLETIN. Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. UNESCO # 24.Santiago-Chile. 1991.

3 BOLETÍN: Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. UNESCO # 24. Santiago-Chile 1991.

Mientras que en **la Región Sur del Ecuador** en lo referente al ámbito educativo, la mayoría de las escuelas son públicas, rurales y de uno o dos profesores, con lo cual la calidad de la enseñanza es baja. Los colegios son urbanos, en su mayoría técnicos de diferentes clases y tienen idénticos problemas de equipamiento que los del resto del País, con lo cual tampoco garantizan calidad general. Las universidades sufren de los mismos problemas económicos de las del resto del Ecuador, tienen exceso de estudiantes, número pequeño de egresados y generan una constante emigración de sus profesionales hacia las grandes ciudades.

En lo que respecta a la **comunidad educativa de la Provincia de Loja**, integrada por autoridades, profesores, estudiantes, padres de familia de las instituciones y sociedad en general a través de sus diferentes componentes patentizan las siguientes necesidades educativas básicas:

Necesidad de descentralizar y desconcentrar la administración educativa de acuerdo a cada realidad geográfica, así en Loja no hay que olvidar la presencia de dos regímenes de estudio, puesto que trece cantones trabajan con régimen de Costa y los otros tres restantes lo hacen con el de Sierra. Se requiere una administración gerencial y ejecutiva, en virtud de que la vigente sigue siendo tradicional y reproductora, no transformadora. Se observa carencia de directivos y funcionarios de la educación que sean profesionales de la administración educativa, de la legislación, currículo, supervisión, evaluación, investigación educativa, los cuales planifiquen, organicen, dirijan, administren y evalúen la educación con un criterio científico y en conformidad con las necesidades y aspiraciones de nuestra realidad.

La mayor parte de los establecimientos educacionales de la provincia no pueden impartir una enseñanza óptima: las aulas son inadecuadas a la índole de cada disciplina; en ellas se dictan indistintamente lecciones de Ciencias Naturales. El material didáctico raramente suele ser bueno, pero la mayoría de las veces es insuficiente; es excepcional que haya relación entre su cantidad y el número de estudiantes que ha de utilizarlo, puesto

que el material de exposición desempeña un papel importante sin duda alguna, pero se necesita además el que ha de ponerse a disposición de cada alumno, para que éste pueda trabajar.

Frente a esta problemática la **Universidad Nacional de Loja** orienta y responde a la demanda social a través de una oferta académica pertinente renovada y actualizada que garantiza una sólida formación profesional científica, técnica y humanista.

El **Área de la Educación el Arte y la Comunicación** brinda profesionales en la maestría en Docencia Universitaria y Evaluación Educativa, con consistentes bases científicas, técnicas y humanísticas, los cuales se desenvuelven en el ámbito educativo con un nuevo enfoque en las ciencias experimentales en el estudio de las Ciencias Naturales a nivel de la Educación General Básica, en la relación enseñanza – aprendizaje; es decir al impartir el referente teórico inmediatamente debe precederse a la aplicación experimental, la misma que conlleva a la confirmación del conocimiento adquirido, de lo contrario resultaría un conocimiento limitado para el estudiante. Dicha maestría, tiene como misión, formar profesionales en docencia de alta calidad en el campo científico técnico especializado en el campo de la evaluación curricular con pertinencia, calidad e impacto social contribuyendo a transformar el sistema educativo vigente.

Por tanto, como miembros de una comunidad en crecimiento y actualización, debemos capacitarnos en todos los ámbitos que competen a la rama de estudio citada, existe la necesidad de vincularnos con prácticas directivas que en lo posterior enriquezcan nuestro accionar en los trabajos que nos corresponda desempeñar.

En este contexto, los nuevos profesionales, de manera general, según la realidad en que vivimos, vemos que la Educación General Básica padece una situación de crisis permanente en la sociedad actual. La naturaleza ambigua de sus funciones y la multiplicidad de sus objetivos son el reflejo de este malestar. Así, por ejemplo, al analizar los programas y planes de

estudio empleados para la relación enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en diferentes instituciones educativas de este nivel, se ha podido advertir que cada nuevo programa es, en el mejor de los casos, una copia actualizada y adaptada de los anteriores. Quienes proponen y modifican tales programas parten del supuesto de que hay que ordenar de una manera lógica los conceptos "que se conocen", relacionándolos o no entre sí. Este tipo de programas, no siempre conocidos por el estudiante, no le da la posibilidad de descubrir por sí mismo las relaciones entre los conceptos y no le da alternativas para tomar diferentes caminos en la resolución de un problema concreto.

Resultan arbitrarios y rígidos los programas que sólo proponen un enlistado de temas, porque no permiten pensar más allá de lo que él mismo propone, no admite relacionar fenómenos que no estén contenidos explícitamente en él; es decir, no da la oportunidad para que los estudiantes puedan inferir, investigar, crear, innovar. Los programas en uso no contemplan el hecho de que la complejidad está dada en función del número de relaciones que se establezcan o se puedan establecer, espacial y temporalmente entre la información contenida en cada tema, y no por su posición en el programa.

Estamos frente a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2011, en cuya propuesta se encuentra que la planificación es gestionada mediante bloques curriculares con sus ejes de aprendizaje y las destrezas están estructuradas con criterio de desempeño, sin embargo los bloques propuestos para las Ciencias Naturales no presentan coherencia desde el punto de vista del desarrollo tecnológico; es decir, no hay un bloque explícito sobre las ciencias físicas y químicas.

Este análisis pone de manifiesto que dado que los programas pretenden ser universales y prácticamente permanentes, resultan desubicados en la realidad: sin embargo, las necesidades de su aplicación cambian en cada lugar y en cada tiempo. La escasa conexión entre los programas y la realidad es un reflejo de la contradicción inherente al sistema educativo del que forman parte.

Por otra parte, las Ciencias Naturales en la Educación General Básica definen si los estudiantes se relacionan con la práctica a través de experiencias de aprendizaje de su propia realidad del entorno en que viven. Así, vemos que las destrezas propias de las Ciencias Naturales (psicomotricidad, observación, comunicación oral y escrita, clasificación, organización y secuenciación, elaboración de inferencias, predicción de resultados y formulación de hipótesis, relación y transferencia de conocimientos teóricos a situaciones prácticas en las ciencias y en la vida diaria), no son lo suficientemente tratadas en los programas como dar los resultados esperados.

1.2.1. EVALUACIÓN ESCOLAR: Dificultades de Aprendizaje

Para conocer de cerca las dificultades de aprendizaje que inciden en el bajo rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, se realizó un acercamiento a la institución educativa **COLEGIO FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"** de la ciudad de Loja, en donde se aplicó un sondeo a docentes del área de Ciencias Naturales, estudiantes y padres de familia, de lo cual se obtuvieron las siguientes evidencias:

En lo que respecta al desarrollo de la memoria mecánica en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, El 50% de profesores manifiestan que no se desarrolla, el 56% de estudiantes y el 53% de padres de familia confirman el desarrollo de la memoria mecánica; por lo tanto deducimos que existe una contradicción entre profesores, alumnos y padres de familia en esta pregunta.

En la aplicación de la teoría con la práctica a través del laboratorio; un 50% de profesores si aplican, de igual manera el 50% de estudiantes y el 53% de padres de familia manifiestan que si reciben prácticas de la teoría aprendida; por lo que se deduce que el otro 50% de profesores no aplican teoría y práctica de una manera sistemática.

Respecto al interés de los padres de familia en el proceso enseñanza aprendizaje de sus hijos, el 50% de profesores manifiestan que si hay colaboración mientras que los estudiantes contestan que el 53% lo hacen y corroboran los padres de familia con un 50% que ayudan a sus hijos. De lo cual concluimos que el 50% de estudiante tienen apoyo de sus padres mientras que el otro 50% no tienen la ayuda de sus padres.

Sobre los problemas familiares que se presentan en el proceso educativo, el 67% de profesores indican que inciden en el bajo rendimiento, el 41 % lo dicen los estudiantes y el 68% lo afirman los padres de familia. Por lo tanto vemos que existe un acentuado porcentaje en la incidencia de los problemas familiares en el bajo rendimiento de los estudiantes.

Referente a la motivación de los estudiantes en cada clase tenemos que el 67% de profesores si lo hacen, de igual manera confirman los estudiantes con un 82% y lo corroboran los padres de familia con un 79%. Por lo tanto se deduce que existe una buena predisposición de motivación en las clases de ciencias naturales.

En el desarrollo de las clases manifiestan el 100% de profesores que existe un ambiente de respeto y consideración docente – estudiantes; los estudiantes en un 82% lo afirman y un 85% de padres de familia también lo aceptan. Por lo tanto se deduce que si existe una interrelación profesor – alumno y viceversa.

Respecto al número de estudiantes por aula, los profesores en un 67% manifiestan que inciden en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, el 56% de estudiantes lo afirman y el 71% de padres de familia también lo manifiestan. Por lo tanto se deduce que el excesivo número de alumnos por aula dificulta el normal desarrollo del proceso educativo.

1.2.2. **EVALUACIÓN ESCOLAR: Procesos mentales cognitivos**

Referente al grado de atención de los estudiantes en las clases el 50% de profesores manifiestan que en parte es el adecuado, el 38% de estudiantes lo confirman y el 44% de padres de familia responden que sí atienden sus hijos. Por lo tanto deducimos que no hay la debida atención de los estudiantes en Ciencias Naturales. De igual manera respecto a la participación en las clases el 67% de profesores dicen que si lo hacen, el 68% de estudiantes lo afirman y el 62% de padres de familia también lo afirman. Por lo tanto decimos que si hay una buena participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases.

Dentro del proceso educativo el 50% de profesores cumplen con la recuperación pedagógica, mientras que el 62% de estudiantes afirman que reciben recuperación pedagógica y el 56% de padres de familia corroboran dicha recuperación. Por lo tanto nos damos cuenta que falta en los profesores poner más empeño en este aspecto.

Para lograr un mejor éxito en el aspecto de recuperación pedagógica el 83% de profesores, el 82% de estudiantes y el 88% de padres de familia están de acuerdo en la elaboración de un proyecto de recuperación pedagógica. Por lo tanto este proyecto debería ejecutarse de manera prioritaria.

Dentro del aprendizaje de las Ciencias Naturales el 50% de profesores contestan que en parte deben memorizar los temas, el 47% de estudiante dicen que si deben memorizar los temas y el 44% de padres de familia también manifiestan de deben memorizar los temas. Por lo tanto deducimos que los estudiantes se inclinan a un aprendizaje en base a la memorización.

Como parte positiva para un mejor aprendizaje, el 100% de profesores, el 85% de estudiantes y el 85% de padres de familia están de acuerdo que la autoestima influye en el logro de aprendizajes significativos. Por lo tanto

deducimos que debemos cuidar, cultivar y mantener la trilogía educativa en este aspecto importante.

Para el desarrollo normal de una clase, el 83% de profesores, 88% de alumno y el 88% de padres de familia están de acuerdo que el escuchar con atención influye en el aprendizaje significativo, por lo tanto concluimos que esta destreza bien aplicada en los estudiantes les traerá éxito en el aprendizaje.

1.2.3. EVALUACIÓN ESCOLAR: Registros de acreditación.

Referente a los parámetros utilizados en la acreditación el 100% de profesores dicen que conocen los estudiantes, el 50% de estudiantes no conocen los parámetros y el 47% de padres de familia tampoco conocen los parámetros de acreditación. Por lo tanto se deduce que hay una contradicción entre lo que dicen los profesores, alumnos y padres de familia.

Durante el periodo normal de clases y sobre todo en la recepción de aportes, el 50% de profesores hacen revisar oportunamente los instrumentos de evaluación al Vicerrector o Director de Área, el 74% de estudiante afirman que si son revisados por el profesor y el 74% de padres de familia también aseguran que los exámenes son revisados por el profesor. Por lo tanto se deduce que si se cumple este aspecto en un buen porcentaje.

Una tarea muy compleja en la educación es la evaluación a lo cual el 100% de profesores contestan que la evaluación es continua y procesual, el 85% de estudiantes ratifican esta afirmación y el 79% de padres de familia lo corrobora. Por lo tanto deducimos que si este proceso se cumple periódica y oportunamente se reducirá notablemente el problema de calificaciones.

Sobre la recuperación pedagógica el 67% de profesores afirman que sí se realiza de manera continua durante el proceso educativo, el 62% de los

estudiantes confirman dicha recuperación y el 59% de padres de familia afirman que si se cumple. Por lo tanto se deduce que sí se cumple este aspecto de una u otra manera durante el año lectivo

1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Tomando como referencia la problemática descrita se configura el siguiente problema de investigación.

¿Cómo incide las dificultades de aprendizaje en el rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales del octavo, noveno y décimo años de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Vicente Anda Aguirre" , sección diurna "La Dolorosa" durante el año lectivo 2010- 2011?

1.3.1 La explicación del problema de investigación propuesto requiere la indagación de las siguientes preguntas o problemas derivados:

a) ¿Cómo las dificultades de aprendizaje inciden en los procesos mentales en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre sección diurna "La Dolorosa".

b) ¿Cómo el rendimiento escolar afecta el proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre sección diurna "La Dolorosa".

c) ¿Cómo incide la falta de un proyecto de tutoría en la recuperación pedagógica de los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre sección diurna "La Dolorosa".

1.4. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

El tiempo en el que se desarrollará la investigación, es el comprendido en el periodo académico 2010 – 2011.

El establecimiento donde se llevará a efecto la presente investigación es la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre Sección Diurna “La Dolorosa”.

En cuanto a los referenciales importantes que servirán en el proceso de investigación se encuentran las autoridades, docentes, estudiantes, y padres de familia que forman parte de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre Sección Diurna “La Dolorosa”.

c. JUSTIFICACIÓN

3.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La sociedad ecuatoriana se encuentra atravesando por una serie de cambios políticos y de reestructuración de entidades, una de ellas es la Institución Educativa; los cambios que se encuentran en marcha propenden el mejoramiento de la educación en base a una mejor preparación de los maestros y autocrítica de sus prácticas pedagógicas, a fin de conseguir estudiantes brillantes, propositivos y autosuficientes. Sin embargo de ello aún se observa que el centro del proceso educativo como es **enseñar y aprender** no logra los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación.

Refiriéndonos al área de la Ciencias Naturales, existe este desfase a nivel de los estudiantes, situación que repercute en el desarrollo de una sociedad de avanzada, libre y justa; Debemos tomar en cuenta que el proceso de aprender y enseña garantiza la sobrevivencia de la sociedad.

Es por ello que investigar sobre los motivos de este desfase, justifica el desarrollo de la Propuesta Alternativa **"Dificultades de aprendizaje y el rendimiento escolar en la asignatura de ciencias naturales de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna "La Dolorosa" durante el año lectivo 2010- 2011.**

3.2. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICO-CIENTÍFICA

Partiendo de un visión histórica Institucional de La Unidad Educativa "Vicente Anda Aguirre", Colegio "La Dolorosa" se conoce que esta entidad ha sido un paradigma de la educación a nivel nacional y local, lo cual se ha evidenciado a lo largo del tiempo mediante la calidad de hombres que han surgido por la formación académico, científico y moral impartida por esta Institución Educativa.

A lo largo de la vigencia de esta entidad, se han efectuado cambios de diferente índole tanto en su estructura pedagógica como curricular, las mismas que han sido gestadas por iniciativa de las autoridades internas del plantel como emitidas por los gobiernos de turno; todo ello con el fin de mejorar los niveles educativos y cumplir con las exigencias de la sociedad.

Para que se ejecuten plenamente las propuestas de cambio debemos basarnos en realidades concretas por ello es importante investigar pormenorizadamente la situación real de cómo se encuentra el aspecto académico y científico en el contexto Institucional, y si estos modelos están acorde a los nuevos requerimientos de alumnos y maestros, con el fin de obtener aprendizajes significativos.

3.3. JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

La Universidad Nacional de Loja, el Área de la Educación, el Arte y la Comunicación con su Nivel de Postgrado empeñados en cumplir con uno de sus postulados el de permanecer vinculados con la sociedad, es decir, con su gente, han planificado el programa de maestría en Docencia y Evaluación Educativa, fruto de ello una grupo de profesionales en educación hemos recibido una formación científica - práctica encaminada a mejorar las prácticas profesionales relacionadas con la docencia y la evaluación a nivel de educación general básica.

Como un requisito para la obtención del grado de maestros y pensando en el beneficio que se le puede dar a la UEVAA, Colegio “La Dolorosa”, a la cual, además me pertenezco en calidad de miembro de su planta docente he decidido realizar la presente investigación donde pueda desarrollar lo aprendido a favor de los estudiantes y de la institución en general, para que luego la interacción de las teorías llevadas a la práctica nos permita descubrir las necesidades, se superen los problemas y se apliquen las soluciones, es decir, para que la institución responda efectivamente a su realidad social, cultural, estas son algunas de las razones para la presente investigación, se pretende aportar a la búsqueda de alternativas para el desarrollo efectivo del proceso enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

Con los resultados de esta investigación se beneficiarán los estudiantes y profesores del octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica, debido a que se conocerán las dificultades de aprendizaje y su incidencia en

el rendimiento escolar de la asignatura de Ciencias Naturales; y, de esta manera proponer alternativas que puedan fortalecerse el desempeño profesional y de estudiantes. Además se espera que estos resultados sean dados a conocer para articular un programa de capacitación de los docentes referente al uso de nuevas alternativas metodológicas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

El trabajo de investigación se encamina a demostrar la necesidad de un profundo replanteamiento didáctico de la relación enseñanza -aprendizaje, especialmente dentro del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales propiciadas por la metodología que aplican los docentes del octavo, noveno y décimo Año de Educación General Básica en la relación teoría-práctica.

Se considera que este proyecto llevado al campo de la investigación, permitirá una visión más clara de la realidad del aprendizaje de las Ciencias Naturales en el Colegio Fiscomisional “La Dolorosa” de la cuidad de Loja. De esta manera, conocidos los resultados de la investigación, estudiantes, autoridades educativas, padres de familia y docentes estaremos beneficiados, por un lado, al mejorar el proceso de desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales y por otro, permitirá enfrentar con mayor eficiencia a la exigencia de una elevada calidad de educación que demanda la sociedad actual.

El Colegio Fiscomisional “La Dolorosa”, ha dispuesto toda su colaboración para realiza este estudio, demostrando su interés especial por encontrar solución al problema de cómo articular la enseñanza, con las nuevas alternativas metodológicas de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales; así como el autor garantiza la viabilidad de la investigación al disponer de todos los elementos necesarios para la realización del proceso.

d. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

Analizar como *las dificultades de aprendizaje inciden en el rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General* Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna “La Dolorosa” durante el año lectivo 2010 – 2011

4.2 Objetivos específicos:

- Identificar las causas de las dificultades de aprendizaje con mayor tasa de incidencia en los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de La Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, sección diurna La Dolorosa.
- Determinar el nivel de rendimiento escolar en los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre. sección diurna La Dolorosa.
- Diseñar una propuesta para la **recuperación pedagógica** de las Ciencias Naturales a los estudiantes de Octavo, Noveno y Decimos años de Educación General Básica con evidencia de dificultades de aprendizaje.

ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

5.1. DIDÁCTICA Y MODELOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

5.1.1. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

5.1.1.1. ¿Es la Ciencia una forma de creencia?

5.1.1.2. La importancia de aprender Ciencias Naturales.

5.2. MODELOS DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

5.2.1. El modelo tradicional de enseñanza de las C.C.N.N.

5.2.2. Enseñanza por Descubrimiento.

5.2.2.1. El diseño del currículo en la Enseñanza por Descubrimiento.

5.2.2.2. Desventajas de la enseñanza por descubrimiento.

5.2.3. La Enseñanza Expositiva.

5.2.3.1. Los contenidos del currículo de la enseñanza Expositiva:

5.2.3.2. Las dificultades del modelo de enseñanza Expositiva:

5.2.4. La enseñanza mediante el conflicto Cognitivo.

5.2.4.1. El currículo del modelo de enseñanza mediante el conflicto Cognitivo:

5.2.4.2. Desventajas del modelo de enseñanza mediante el conflicto Cognitivo.

5.2.5. La Enseñanza mediante la investigación Dirigida:

5.2.5.1. El currículo en el modelo de enseñanza mediante la investigación:

5.2.5.2. Las desventajas de la enseñanza a través de la investigación dirigida:

5.2.6. La enseñanza por explicación y contrastación de modelos:

5.3. POSICIONAMIENTO AL MODELO DE ENSEÑANZA SEGÚN EL NUEVO ENFOQUE CURRICULAR.

5.3.1. La enseñanza por explicación y contrastación de modelos:

5.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE PERMITEN DESARROLLAR CONTENIDOS PROCEDIMENTALES EN CIENCIAS NATURALES.

5.4.1. Los contenidos Procedimentales que queremos desarrollar:

5.4.1.1. La adquisición de los procedimentales:

5.4.1.2. Generalización o transferencia del conocimiento.

5.4.1.3. Transferencia del control.

5.4.2. El desarrollo de los contenidos procedimentales.

5.4.2.1. La selección, la recolección y la organización de la información.

5.4.2.2. Diseño de las investigaciones escolares:

5.4.2.3. Las estrategias que nos permiten desarrollar los contenidos procedimentales.

5.5. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES:

5.5.1. Conjunto de saberes significativos:

5.5.1.1. ¿Significativo o memorismo?

5.5.1.2. ¿Somos analfabetos Científica y Tecnológicamente?

5.5.1.3. ¿Cómo se podrá ayudar si desconocemos estos y muchos otros problemas y su impacto en el futuro?

5.6. IMPORTANCIA EDUCATIVA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES:

5.6.1. ¿Cómo usar las potencialidades de la comunidad de la escuela en el desarrollo de los programas de Ciencias Naturales?

5.6.2. Identificación de los pasos metodológicos para el vínculo de las potencialidades de la comunidad de la escuela en las clases del Área De Ciencias Naturales.

5.7. DESARROLLO DEL MARCO CONCEPTUAL.

e. MARCO TEÓRICO

5.1. DIDÁCTICA Y MODELOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

5.1.1. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

5.1.1.1. ¿Es la Ciencia una forma de creencia?

Las guerras y los conflictos que observamos en estos tiempos, han servido entre otras cosas para abrir nuevamente el viejo debate entre la ciencia y la religión. El punto de partida de este debate es el origen epistemológico, es decir el cuestionamiento que la ciencia hace de la naturaleza básica y del valor que tienen el conocimiento científico frente a las creencias religiosas. De allí, la sociedad del conocimiento, se ha encargado de asignarle un estatus social, político, cultural y económico a ambas, dependiendo del lugar dónde éstas se practiquen o se prediquen.

Platón sostiene que el conocimiento constituye un argumento sustentado en una creencia verdadera. En ese sentido para Platón, todo conocimiento presentado de manera oral o escrito, para que pueda ser reconocido como tal, requiere reunir tres condiciones: verdad, creencia y evidencia. La condición de verdad del conocimiento se mide si es que lo que sostenemos es acorde con la realidad. La condición de creencia denota si es que la persona cree que lo que sostiene es verídico. Para que se cumpla la tercera condición, la evidencia, la persona debe tener buenas razones para creer que lo que sostiene es cierto, es decir mostrar las pruebas que sustenten lo dicho o escrito. Este punto de vista, es en una forma u otra, una argumento que sostiene que el conocimiento se justifica por la creencia verídica y ha sido desde Platón la ortodoxia epistemología que ha influenciado y dominado nuestra educación occidental hasta nuestros días. Es decir, se inició en un terreno demarcado por Platón y que poco hemos hecho hasta la fecha para replantearlo.

Los educadores en el área de ciencias nos enfrentamos todos los días cara a cara en las aulas con el debate entre conocimiento y creencia. Sabemos que nuestros

estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, es decir aquél que queremos enseñarles entran en conflicto. Los conocimientos que los estudiantes han adquirido desde que nacen, en su relación con sus padres, la naturaleza, sus amigos y los medios de comunicación, entran en conflicto con la explicación científica del mundo y los fenómenos de la naturaleza.

Para entender mejor este conflicto y reflexionar sobre nuestras estrategias de enseñanza y aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, además de la adquisición de las competencias, los docentes necesitamos hacernos seriamente la siguiente pregunta: ¿son el conocimiento científico y las creencias idénticos, similares o simplemente tendrían una construcción diferente?

Veamos algunos alcances. Existen estudios que sugieren que las teorías personales, es decir la cosmovisión que supuestamente podría desarrollarse en cada persona sin la participación intencional de la educación y las explicaciones que nos da la ciencia del mundo y los fenómenos que nos rodean no son necesariamente reemplazados por las explicaciones formales que recibimos ni en las interacciones colaborativas que realizamos, incluyendo aquellas realizadas entre quienes dominan la ciencia. Es más, las interacciones colaborativas y las diferentes perspectivas negociadas en el flujo de la actividad social pueden dar origen y de hecho lo hacen a la elaboración de explicaciones personales. En este proceso de elaboración, las explicaciones cotidianas y las explicaciones científicas no se contradicen, más bien, ambas son vistas como complementarias.

El gran reto consiste en aprender cómo y en qué forma participamos en los diferentes contextos sociales de la construcción del conocimiento, más que en resolver el problema epistemológico de la validez del conocimiento científico frente al tradicional.

Bajo este enfoque la función del docente se basa en: que la enseñanza de la ciencia es hacer que sus estudiantes sigan rigurosamente los pasos del método científico para descubrir los principios y los fenómenos de la naturaleza. Que un

aprendizaje efectivo sería que los estudiantes sigan como los hacen los científicos, los pasos del método científico.

5.1.1.2. La importancia de aprender Ciencias Naturales

Bajo este enfoque, el presente trabajo presenta los objetivos generales del aprendizaje de la ciencia para la educación secundaria básica que busca formar adolescentes y jóvenes capaces de adaptarse a los cambios en los que vivimos a fin de construir una sociedad con mayores niveles de solidaridad, justicia y desarrollo para todos. Estos objetivos están resumidos en los siguientes términos:

1. Dotar a las personas y grupos sociales de una visión de conjunto de la realidad natural, que les permita comprender el mundo en que viven, tomando en consideración tanto la experiencia más inmediata como los saberes organizados.

2. Favorecer que esa comprensión del mundo haga posible una relación del individuo con su entorno más rica y participativa, formando personas y grupos con capacidad para integrarse en su medio, para transformarlo y para respetar la diversidad de elementos físicos, biológicos, antropológicos y culturales que lo conforman.

3. Prepara personas con una calidad de vida individual y social que las capacite para el ejercicio de la autonomía, la cooperación, la creatividad y la libertad.

4. Promover el desarrollo armónico de la persona, como fruto de una experiencia educativa no fragmentaria, con un desarrollo conjunto de lo cognitivo, psicomotor y socio afectivo, propiciándose la interacción constante entre la construcción de conocimiento, el desarrollo social, el sentido de pertenencia al grupo, la confianza en las capacidades personales, el sentido de la propia identidad, etc. Ello supone crear contextos de aprendizaje en los que la generación de conocimientos vaya ligada a la felicidad del individuo y a facilitar sus procesos de socialización.

5. Formar personas conscientes de su capacidad de aprendizaje, que puedan trabajar los problemas que la realidad les plantea, que puedan actuar reflexiva e

inteligentemente ante diversas situaciones vitales y que sean capaces de regular sus propios procesos de aprendizaje y ponerlos al servicio de los fines propuestos

6. Personas que sepan unir el desarrollo del individuo al desarrollo de los grupos sociales, de manera que la comprensión y la actuación en la realidad sea más una tarea colectiva que individual.

Estos objetivos no serán posibles si es que no se realizan dentro de un contexto de inclusión social, es decir, haciendo que todas las personas tengan las mismas oportunidades de aprender ciencia. A esto se ha denominado la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos. Una sociedad transformada por las ciencias y la tecnología requiere que los ciudadanos mejoren sus saberes científicos y técnicos y puedan satisfacer sus necesidades de diversa índole, sean estos profesionales, utilitarios, democráticos, operativos, incluso metafísicos y lúdicos, es decir, la adquisición de informaciones científicas necesarias para lograr la comprensión funcional de las generalizaciones de las ciencias naturales que ayudan a interpretar y entender el mundo en que vivimos

En la Educación General Básica y en particular en el nivel secundario el objetivo del aprendizaje de la ciencia es que los estudiantes utilizando estrategias metodológicas puedan adquirir capacidades que fomente su pensamiento reflexivo crítico aplicable a su vida cotidiana. Capacidades que les permitan desarrollar actitudes traducidos en valores frente al aprendizaje de las ciencias de la naturaleza: el trabajo cooperativo, la curiosidad, el espíritu de indagación, el rigor y la precisión así como la defensa del medio natural y social.

1. Proveer a través del estudio y la práctica de las ciencias experimentales de los estudiantes del nivel secundario la adquisición del entendimiento y el conocimiento de los conceptos, principios y la aplicación de la biología, la química, la física y otras ciencias relacionadas como la ecología y las ciencias de la tierra. Para que los estudiantes puedan convertirse en ciudadanos seguros en un mundo de la tecnología y el conocimiento, capaces de desarrollar o tomar una posición informada en asuntos científicos. Esto implica saber reconocer la utilidad y las limitaciones del método científico y apreciar su utilidad en otras disciplinas y

en la vida cotidiana, así como estar capacitados para continuar estudios más avanzados en ciencias naturales.

2. Desarrollar habilidades y capacidades que sean relevantes al estudio y a la práctica de las ciencias naturales. Que les sea útil en la vida cotidiana de los alumnos, es decir que sirva para mejorar sus condiciones de vida, promueva la práctica segura de la ciencia y promueva la comunicación efectiva y segura de los estudiantes entre sus pares y estos con la comunidad y el mundo.

3. Que estimule la curiosidad, el interés y el disfrute de la ciencia y sus contenidos así como sus métodos de investigación. Que estimule el interés y el cuidado por el medio ambiente.

4. Promover la concientización de que la ciencia no sucede en el vacío sino que parte del estudio y la práctica de actividades cooperativas y acumulativas relacionadas por las influencias sociales, económicas y tecnológicas con influencias y limitaciones éticas y culturales. Que la aplicación de la ciencia puede ser al mismo tiempo beneficiosa y perjudicial a la persona, la comunidad y al medio ambiente. Y que los conceptos de la ciencia son de naturaleza de desarrollo y a veces transitorias y que esta trasciende las fronteras nacionales y que su lenguaje es universal.

5. Presentar a los estudiantes los métodos usados por la ciencia y la forma en la que los descubrimientos científicos son realizados.

Los dos últimos objetivos específicos del currículo de enseñanza de la ciencia para la secundaria del Programa Internacional Británico, consideran el carácter social de construcción y la enseñanza de las ciencias naturales así como la didáctica de su enseñanza y aprendizaje que constituyen los dos ejes sobre las cuales desarrollamos los contenidos y los argumentos de este trabajo.

Se ha sostenido que la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y por ende el conocimiento científico que adquieren los estudiantes, provendría de la observación minuciosa de la realidad, para lo cual se requeriría del uso imprescindible del llamado "método científico". De hecho, esta concepción todavía persiste en las aulas y es alimentado cotidianamente por los medios de comunicación y un número todavía mayoritario de instituciones educativas.

Aunque esta visión positivista de que la ciencia es una colección de hechos objetivos regidos por leyes que pueden extraerse directamente si se observan esos hechos ya ha sido superada por muchos científicos y filósofos, según las cuales el conocimiento científico difícilmente se extrae de la realidad sino que procede de las mentes de los científicos que elaboran modelos y teorías en el intento de dar sentido a la realidad .

Enseñar ciencia no debe tener como meta presentar a los estudiantes los productos de la ciencia como saberes acabados, definitivos. Al contrario, se debe enseñar la ciencia como un saber histórico y provisional, intentando hacerles participar de algún modo en el proceso de elaboración del conocimiento científico, con sus dudas e incertidumbres, lo cual requiere de ellos también una forma de abordar el aprendizaje como un proceso constructivo, de búsqueda de significados e interpretación, en lugar de reducir el aprendizaje a un proceso repetitivo o reproductivo de conocimientos precocinados, listos para el consumo.

5.2. MODELOS DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES\

5.2.1. El modelo tradicional de enseñanza de las C.C.N.N.

Este modelo es el que aún se encuentra bastante arraigado en la práctica educativa a pesar de que muchas veces se expone lo contrario en el currículo. Este modelo asume que los conocimientos científicos son verdades definitivas que los docentes desde su área o dominio disciplinar tienen que transmitir a sus alumnos. El docente, bajo este modelo es una fuente de información científica y en consecuencia es también el emisor de esta información. En la mayoría de las veces el docente de este modelo es un especialista de una de las disciplinas que enseña ciencias con poca e incluso ninguna formación pedagógica. Los estudiantes por otro lado, son vistos como receptores de conocimientos a quienes el profesor es el encargado de alfabetizar.

El modelo tradicional de la enseñanza de la ciencia asume que la lógica que el conocimiento tradicional ha logrado producir en la mente de los estudiantes es suficiente para que se produzca el aprendizaje del conocimiento científico. Es

decir que la mente de los estudiantes formateada por el conocimiento tradicional está lista para el aprendizaje del conocimiento científico ya que lo único que falta es que el docente entregue a los estudiantes los conocimientos científicos necesarios para que estos puedan reproducirlo en su memoria y adquirir lo que los científicos han descubierto o conocen. En resumen, el aprendizaje de las ciencias de este modelo sostiene que el conocimiento científico es un conocimiento de alta especialización al que los estudiantes sólo pueden tener acceso si es que existe en ellos esta determinación genética además de una verdadera voluntad e intención para alcanzar ese conocimiento, reproducirlo e incorporarlo a sus memorias.

La función social del modelo tradicional de enseñanza de las ciencias en particular y de la educación en general, es de seleccionar a los estudiantes en dos grupos claramente marcados: aquellos capaces para el aprendizaje de las ciencias y aquellos carentes de esta capacidad de aprendizaje. De esta manera, la Educación General Básica en nuestra sociedad en particular se encarga de seleccionar a las personas en aptas para el estudio de las ciencias y el acceso a las carreras relacionadas y aquellas carentes de estas capacidades. Todo esto es tradicionalmente aceptable como normal ya que cada uno de nosotros estaría genéticamente programado para desarrollar ciertas habilidades y capacidades que determinan nuestro papel en la sociedad.

De esta manera desde la Educación General Básica y concretamente desde la enseñanza de las ciencias en la secundaria en nuestra sociedad se excluye a un gran número de personas y se les condiciona a cumplir un determinado papel en la sociedad.

5.2.2. Enseñanza por Descubrimiento.

Este modelo asume que la mejor manera para que los estudiantes aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos científicos. Este enfoque se basa en el supuesto de que la metodología didáctica

más potente es de hecho la propia metodología de la investigación científica. Nada mejor para aprender ciencia que seguir los pasos de los científicos, enfrentarse a sus mismos problemas para encontrar las mismas soluciones.

La idea de que los estudiantes pueden acceder a los conocimientos científicos más relevantes mediante un descubrimiento más o menos personal parte del supuesto que están dotados de unas capacidades intelectuales similares a las de los científicos, es decir, existiría una compatibilidad básica entre la forma en que abordan las tareas los científicos y la forma en que la abordan los estudiantes, o que al menos estos últimos enfrentados a las mismas tares y situaciones que los científicos acabarán desarrollando las estrategias propias del método científico y accediendo a las mismas conclusiones y elaboraciones teóricas que los científicos. La mente de los estudiantes estaría formateada para hacer ciencia y de hecho la ciencia sería un producto natural del desarrollo de esa mente. Los modos de pensar de los estudiantes y de los científicos no diferirían en lo esencial cuando estuvieran ante el mismo problema y vivieran las mismas experiencias.

Todo lo que hay que hacer, que no es poco, es lograr que los estudiantes vivan y actúen como pequeños científicos.

Además de este supuesto de compatibilidad, la enseñanza por descubrimiento en su versión más tradicional, asume también que ese método científico, la aplicación rigurosa de unas determinadas estrategias de investigación conduce necesariamente al descubrimiento de la estructura de la realidad. Si nos enfrentamos con rigor científico a una situación, acabaremos por descubrir los mismos principios que en ella encontraron los científicos. Que lo que éstos hacen es desentrañar la estructura del mundo, que si no puede ser directamente percibida, sí resulta accesible recurriendo a ciertos métodos.

5.2.2.1. El diseño del currículo en la Enseñanza por Descubrimiento.

El currículo se organiza en torno a preguntas más que en torno a respuestas. Por ello, cabe pensar que la propia historia de las ciencias debe desempeñar un papel esencial en la organización y secuenciación de los contenidos. Asimismo la

enseñanza del método científico debe constituir uno de los ejes vertebradores del currículo. La ciencia no sería tanto un conjunto o sistema de teorías para interpretar el mundo como un método, una forma de acercarse al mundo e indagar sobre él, de modo que, desde el punto de vista de los contenidos del currículo, se asume que la ciencia es ante todo un proceso.

Las actividades de enseñanza deben semejarse, según esta concepción, a las propias actividades de investigación. Dado que el método científico es también el método de enseñanza, de lo que se trata es de diseñar escenarios para los descubrimientos y hacer que el papel del profesor y de la didáctica se haga lo menos visible. Hacer ciencia y aprender ciencia según este modelo sería lo mismo. El profesor debe facilitar el descubrimiento de los estudiantes a partir de ciertas actividades más o menos guiadas.

5.2.2.2. Desventajas de la enseñanza por descubrimiento.

La enseñanza por descubrimiento, ya sea autónoma o guiada, ha sido criticada por numerosas razones porque, a pesar que aparentemente ayuda a superar algunas dificultades más comunes en la enseñanza tradicional, genera otros muchos problemas no menos importantes. La crítica más completa y sistemática a la epistemología del descubrimiento lo hicieron Ausubel, Novak y Hanesian para justificar su modelo de enseñanza expositiva.

En primer lugar la crítica es que el método por descubrimiento asume la compatibilidad básica entre la mente de los estudiantes y la mente de los científicos, se parte del supuesto de que éstos pueden aprender y actuar en múltiples contextos como pequeños científicos. Sin embargo, por deseable que resulte este propósito, parece alejarse bastante de las propias capacidades mostradas por los alumnos. Parece aceptarse hoy en día que el razonamiento científico no es la forma usual en que resolvemos nuestros problemas cotidianos.

Nuestro pensamiento se basaría en numerosos sesgos y reglas heurísticas que se desvían bastante de la aplicación canónica del método científico. Por otro lado,

si para aprender ciencia es condición indispensable aplicar los métodos del "pensamiento científico" en contextos de investigación y solución de problemas, la mayor parte de los estudiantes de educación secundaria tendrían graves dificultades para acceder al conocimiento científico. Según Ausubel, Novak y Hanesian, una enseñanza basada en el descubrimiento sería accesible para muy pocos estudiantes y difícilmente podría cumplir con los objetivos de la educación científica secundaria, que debe adecuarse a las capacidades y condiciones de la mayoría de los estudiantes a los que va dirigida.

Uno de los más importantes hallazgos en la investigación cognitiva de las ciencias en los últimos años es habernos dado cuenta de que los científicos expertos organizan y representan el conocimiento en la memoria de una manera diferente a como lo hacen y usan los novicios, esto se extiende también a los estudiantes. Los físicos expertos parecen representar los problemas de la física en términos de los conceptos y leyes actualmente aceptados, mientras que los novicios y estudiantes incluyen características de superficies del problema situacional en su razonamiento.

Los estudios de este Lic. Ramiro Correa Carreñoes, señalan que por ejemplo, los novicios se forman una representación del concepto del plano inclinado conteniendo las características de superficie tales como ángulo de inclinación, longitud, altura, etc. Por el contrario los físicos expertos organizan sus representaciones del plano inclinado alrededor de las leyes de Newton y la ley de la conservación de la energía. Adicionales estudios muestran que el proceso de adquisición del conocimiento empieza temprano en la infancia y se basa en interpretaciones de la experiencia cotidiana.

5.2.3. La Enseñanza Expositiva.

Según Ausubel, uno de los propulsores de este modelo de enseñanza, para fomentar la comprensión o el aprendizaje significativo de la ciencia, no hay que recurrir tanto al descubrimiento como a mejorar la eficacia de las exposiciones.

Para ello hay que considerar no sólo la lógica de las disciplinas sino también la lógica de los alumnos. Para Ausubel el aprendizaje de la ciencia consiste en transformar el significado lógico en significado psicológico, es decir en lograr que los estudiantes asuman como propios los significados científicos. Para lograr esto, la estrategia didáctica deberá consistir en un acercamiento progresivo de las ideas de los estudiantes a los conceptos científicos, que constituirían el núcleo de los currículos de ciencias.

La meta esencial de la educación científica desde esta posición es transmitir a los estudiantes la estructura conceptual de las disciplinas científicas, que es lo que constituye el significado lógico de las mismas. Los defensores de este modelo de enseñanza afirman: "cualquier currículo de ciencias digno de tal nombre debe ocuparse de la presentación sistemática de un cuerpo organizado de conocimientos como un fin explícito en sí mismo”. De esta manera, el resto de los contenidos del currículo de ciencias, tales como las actitudes y los procedimientos, quedan relegados a un segundo plano. Lo importante es que los estudiantes acaben por compartir los significados de la ciencia. Este énfasis en un conocimiento externo para el alumno, que debe recibir con la mayor precisión posible, se complementa con la asunción de que los estudiantes poseen una lógica propia de la que es preciso partir.

Esta necesidad de partir de los conocimientos previos de los estudiantes pero también de apoyarse en la lógica de las disciplinas ha conducido a ciertas interpretaciones contrapuestas sobre los supuestos epistemológicos de los que parte la teoría de Ausubel. Aunque la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel concede un importante papel a la actividad cognitiva del sujeto que sin duda la sitúa más próxima a una concepción constructivista, parece asumir asimismo que ese acercamiento entre el significado psicológico y lógico requiere un cierto paralelismo entre las estructuras conceptuales del alumno y las estructuras del conocimiento científico, de forma que su acercamiento progresivo a través del aprendizaje significativo exigiría una compatibilidad básica entre ambos sistemas de conocimiento. De hecho, el propio Ausubel asume que su propuesta sólo es válida con los estudiantes que hayan alcanzado un

determinado nivel de desarrollo cognitivo y de dominio de la terminología científica, por lo que sólo sería eficaz a partir de la adolescencia.

5.2.3.1. Los contenidos del currículo de la enseñanza Expositiva:

Si la meta de la educación científica es trasladar a los estudiantes esos "cuerpos organizados de conocimiento" que constituyen las disciplinas científicas, el criterio básico para organizar y secuenciar los contenidos del currículo de ciencias debe ser la propia estructura conceptual de esas disciplinas. Ausubel considera además que tanto el conocimiento disciplinar como su aprendizaje están estructurados de acuerdo a un principio de diferenciación progresiva que debe ser el que rija la organización del currículo. De acuerdo a este principio, la organización del contenido de un material en particular en la mente de un individuo consiste en una estructura jerárquica en la que las ideas más inclusivas ocupan el ápice e incluyen las preposiciones, conceptos y datos fácticos progresivamente menos inclusivos y más finamente diferenciados. En resumen, el currículo debe proceder de lo general a lo específico, por procesos de diferenciación conceptual progresiva.

Para que una explicación o exposición, ya sea oral o escrita, resulte eficaz, es preciso, según Ausubel, que establezca de modo explícito relaciones entre la nueva información que va a presentarse y ciertos conocimientos que ya están presentes en la estructura conceptual de los estudiantes. Al explicar los procesos de aprendizaje significativo, la comprensión implica para Ausubel una asimilación de la nueva información a ciertas ideas inclusoras presentes en la mente del alumno. Cuando no existen esas ideas inclusoras o su activación directa resulte improbable, es preciso recurrir a un organizador previo, lo que suele constituir la primera fase en una secuencia de enseñanza basada en la teoría de Ausubel.

Este organizador previo, que antecede al material de aprendizaje propiamente dicho, tiene por función tender un puente cognitivo entre lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber antes de aprender significativamente la tarea en cuestión.

Es preciso además siguiendo, el principio de diferenciación progresiva antes establecido, que los organizadores previos tengan un nivel de generalidad mayor que las ideas cuyo aprendizaje pretenden introducir. La propia presentación del organizador implica a su vez varios pasos y debe conducir a una segunda fase en la que se presente el material (lecturas, discusiones, experiencias, exposiciones, etc.). En todo caso su organización ha de ser siempre explícita, debiendo el profesor dirigir y guiar la atención de los estudiantes de forma que capten esa organización. El recurso más usual para lograr esa explicitación es la explicación por parte del profesor, que en todo caso deberá completarse con una tercera fase, en la que se refuerzan todos los lazos y relaciones conceptuales tendidos, no solo entre el organizador previo y el material de aprendizaje, sino también con otros conocimientos anteriormente presentados, de forma que se haga una vez más explícita la estructura conceptual del currículo.

5.2.3.2. Las dificultades del modelo de enseñanza Expositiva:

Se trata de una concepción cuyo desarrollo plantea límites al aprendizaje de la ciencia. Aunque la enseñanza expositiva puede ser útil para lograr que los estudiantes comprendan algunas nociones científicas cuando disponen de conocimientos previos a las que asimilarlas, su eficacia es más dudosa cuando se trata de cambiar de modo radical esos conocimientos previos. Se trata de un modelo eficaz para lograr un ajuste progresivo de las concepciones de los estudiantes al conocimiento científico, pero insuficiente para lograr la reestructuración de esas concepciones de los alumnos.

Asume que los nuevos conocimientos deben anclarse en los ya existentes y que el proceso de instrucción debe guiarse por una diferenciación progresiva, sólo cuando existan conceptos inclusores o puentes cognitivos entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico podrá lograrse el aprendizaje significativo, es decir cuando ambos tipos de conocimientos difieran pero sean compatibles. En cambio cuando exista una incompatibilidad, no podrá lograrse la conexión y por tanto el aprendizaje. Se trataría, en suma, de una teoría de la comprensión más que de una teoría del aprendizaje constructivo. La eficacia de la enseñanza expositiva, en el modelo de Ausubel, se halla limitada a que los estudiantes

dominen ya la terminología y los principios del saber científico. Pero, los estudiantes tienen teorías implícitas sobre la materia y su funcionamiento cuyos principios son incompatibles con las teorías científicas.

5.2.4. La enseñanza mediante el conflicto Cognitivo

De acuerdo a este modelo, se trata de partir de las concepciones alternativas de los estudiantes para, confrontándolas con situaciones conflictivas, lograr un cambio conceptual, entendido como su sustitución por otras teorías más potentes, es decir más próximas al conocimiento científico.

La enseñanza basada en el conflicto cognitivo asume la idea de que el alumno es el que elabora y construye su propio conocimiento y quien debe tomar conciencia de sus limitaciones y resolverlas. En este enfoque, las concepciones alternativas ocupan un lugar central, de forma que la meta fundamental de la educación científica será cambiar esas concepciones intuitivas de los estudiantes y sustituirlas por el conocimiento científico.

En cuanto a las relaciones entre el conocimiento cotidiano y el científico, asume normalmente el supuesto de la incompatibilidad entre ambas formas de conocimiento, por el que las teorías implícitas de los estudiantes deben ser sustituidas por el conocimiento científico. La forma de lograr esa sustitución, como meta fundamental de la educación científica, es hacer que el alumno perciba los límites de sus propias concepciones alternativas y, en esa medida, se sienta insatisfecho con ellas y dispuesto a adoptar otros modelos más potentes o convincentes.

5.2.4.1. El currículo del modelo de enseñanza mediante el conflicto Cognitivo:

Los contenidos procedimentales y actitudinales desempeñan apenas un papel descriptivo en la organización del currículo. Así, en la organización del currículo, esta propuesta no difiere en exceso de los criterios planteados por la enseñanza tradicional y la enseñanza expositiva, en la medida en que comparte la idea de

que la meta del currículo de ciencias debe ser que los estudiantes dominen y comprendan los sistemas conceptuales en los que se basa el conocimiento científico.

La idea básica de este modelo es que el cambio conceptual, o sustitución de los conocimientos previos del alumno, se producirá como consecuencia de someter a esos conocimientos a un conflicto empírico o teórico que obligue a abandonarlos en beneficio de una teoría más explicativa.

Si enfrentamos a un alumno que cree que los objetos pesados caen más rápido que los más livianos, a una situación en la que pueda comprobar que la velocidad de caída es independiente de la masa de los objetos, el alumno se verá obligado a reestructurar su conocimiento para asimilar la nueva información.

Obviamente, desde este modelo no se espera que la simple presentación de la situación conflictiva dé lugar a un cambio conceptual, sino que se requerirá, como sucede en la historia de las ciencias, una acumulación de conflictos que provoquen cambios cada vez más radicales en la estructura de conocimientos de los alumnos.

Para ello se diseñan secuencias educativas programadas con el fin de dirigir u orientar las respuestas de los estudiantes a esos conflictos. Desde este enfoque, la provocación y resolución adecuada de esos conflictos requiere que la situación didáctica reúna las siguientes condiciones:

a. El estudiante debe sentirse insatisfecho con sus propias concepciones.
b. Debe haber una concepción que resulte inteligible para el alumno.
c. Esa concepción debe resultar además creíble para el alumno.
d. La nueva concepción debe parecer al alumno más potente que sus propias ideas.

Este modelo comprende una secuencia de instrucciones que se producirían en tres momentos o fases:

En un primer momento, se utilizan tareas que, mediante inferencias predictivas o solución de problemas, activen los conocimientos o la teoría previa de los alumnos. La función de estas tareas es no sólo que el profesor conozca las

diferentes concepciones alternativas mantenidas por los alumnos, sino que éstos tomen conciencia de sus propias representaciones.

En un segundo momento se enfrenta a los conocimientos así activados a las situaciones conflictivas, mediante la presentación de datos o la realización de experiencias. Como frecuentemente los estudiantes no serán capaces de resolver de modo productivo esos conflictos, algunos de los modelos proponen presentar teorías o conceptos alternativos que permitan integrar los conocimientos previos de los estudiantes con la nueva información presentada. El grado de asimilación de estas nuevas teorías dependerá de su capacidad para explicar nuevos ejemplos y de resolver los conflictos planteados por los anteriores. En esta fase se trata de que el estudiante tome conciencia no sólo de su concepción alternativa sino de los límites de esa concepción y de sus diferencias con el conocimiento científicamente aceptado.

Es la fase crucial ya que en ella debe lograrse no sólo la insatisfacción con la propia concepción sino que la nueva concepción, más próxima al saber científico y a las metas del currículo, resulte inteligible y creíble.

En un tercer y último momento o fase se tratará de consolidar los conocimientos adquiridos y comprender su mayor poder explicativo con respecto a la teoría anterior. El alumno abandonará su concepción previa en la medida en que perciba que dispone de una teoría mejor, que permite predecir y comprender situaciones para las cuales su teoría alternativa resultaba insuficiente. Para ello deberá generalizar o aplicar los conocimientos científicos a nuevas situaciones y tareas comprobando su eficacia.

5.2.4.2. Desventajas del modelo de enseñanza mediante el conflicto Cognitivo

Las similitudes entre este enfoque y la enseñanza tradicional de la ciencia en las metas, la organización y la evaluación del currículo, han conducido a una asimilación de la propuesta del cambio conceptual a los modelos tradicionales, de forma que se ha interpretado no como una forma distinta de concebir el currículo de ciencias sino como una estrategia distinta a enseñar la ciencia. Desde una

concepción del currículo o a su realismo interpretativo o positivismo, se ha asumido que lo que este enfoque aportaba era la necesidad de tener en cuenta las concepciones alternativas de los estudiantes como punto de partida, pero sin modificar las metas ni la organización del currículo, ni menos aún la evaluación, que define el sentido social de la educación científica.

De esta forma la importancia de las ideas previas de los estudiantes para la enseñanza de la ciencia ha sido fácilmente aceptada, e integrada, en los currículos tradicionales en uso, ya que, como muestran algunas tendencias en la estructura de los textos recientes de ciencia, no todo se reduce a incluir ciertos test iníciales para detectar esas ideas previas, sin que luego los resultados de esos test incidan lo más mínimo en el desarrollo posterior de la actividad en el aula, que sigue centrada en la explicación por parte del profesor y en la consiguiente evaluación del grado en el que los estudiantes se han empapado de dicha exposición.

El enfoque del cambio conceptual, bajo la apariencia de una aceptación de sus supuestos constructivistas, se tiñe así de positivismo. Se cambia la forma de enseñar –ahora hay que activar las concepciones alternativas de los alumnos– pero no la forma de evaluar ni las metas del currículo. Hay que activar las concepciones de los estudiantes pero para erradicarlas, para hacer que desaparezcan para siempre y sean sustituidas por el conocimiento verdadero y aceptado: el saber científico positivo. Los estudiantes también se empapan de este espíritu y aprenden a suprimir, o esconder, sus ideas erróneas cuando están en contextos escolares, pero estas ideas reflorecen de inmediato en cuanto la tarea se presenta en un contexto menos académico.

Esta aplicación, desviada del modelo de cambio conceptual por conflicto cognitivo, no es sin embargo ajena del todo a la propia naturaleza y supuestos del modelo. La sustitución de las concepciones alternativas por el conocimiento científico posiblemente no sólo sea difícil sino imposible e inconveniente en muchos dominios.

El conocimiento intuitivo tiene una lógica cognitiva que lo hace insustituible. La función del currículo de ciencias no deberá ser sustituirlo sino trascenderlo, reescribirlo en modelos más complejos.

La mecánica newtoniana no es necesaria para mover eficazmente los objetos del mundo, pero tampoco se abandona cuando uno comprende los principios de la mecánica relativista o incluso cuántica. Los principios que rigen nuestra interacción diaria con los objetos del mundo siguen ahí presentes, pero pueden ser interpretados, o reescritos, en términos de los nuevos modelos aprendidos. En lugar de sustituir esos principios, en muchos casos será necesario integrarlos jerárquicamente en las teorías científicas.

Otros, sin embargo, afirman que el llamado cambio conceptual, necesario para que el alumno progrese desde sus conocimientos intuitivos hacia los conocimientos científicos, requiere pensar en los diversos modelos y teorías desde los que se pueden interpretar la realidad y no sólo con ellos.

Además, la ciencia es un proceso y no sólo un producto acumulado en forma de teorías o modelos, y es necesario trasladar a los estudiantes ese carácter dinámico y perecedero de los saberes científicos, logrando que perciban su provisionalidad y su naturaleza histórica y cultural. Que comprendan las relaciones entre el desarrollo de la ciencia, la producción tecnológica y la organización social, y por tanto el compromiso de la ciencia con la sociedad, en vez de su supuesta "neutralidad y objetividad" del pretendido saber positivo de la ciencia.

5.2.5. La Enseñanza mediante la investigación Dirigida:

Los modelos de enseñanza de la ciencia mediante la investigación dirigida asumen que, para lograr esos cambios profundos en la mente de los estudiantes, no sólo conceptuales sino también metodológicos y actitudinales, es preciso situarles en un contexto de actividad similar al que vive un científico, pero baja la

atenta dirección del profesor que, al igual que sucedía en el enfoque de enseñanza por descubrimiento, actuaría como "director de investigaciones".

De hecho esta propuesta recupera algunos de los supuestos que subyacían al modelo de descubrimiento anteriormente analizado–como su aceptación del paralelismo entre el aprendizaje de la ciencia y la investigación científica pero desde nuevos planteamientos epistemológicos y didácticos, que se alejan de ciertas creencias inductivistas que subyacían al modelo de descubrimiento. Podríamos decir que lo que cambia de un enfoque a otro es la propia concepción de la investigación científica que en este planteamiento se concibe como un proceso de construcción social y con ella la forma de llevar esa investigación al aula como guía del trabajo didáctico.

Aunque se considera que el aprendizaje de la ciencia debe seguir, como en la enseñanza por descubrimiento, los pasos de la investigación científica, en los modelos de investigación dirigida no se asume que el componente único o esencial del trabajo científico sea la aplicación rigurosa de un método, sino que, de acuerdo con las orientaciones actuales en la propia epistemología de la ciencia, se asume que la investigación que los estudiantes deben emular consiste ante todo en un laborioso proceso de construcción social de teorías y modelos, apoyado no sólo en ciertos recursos metodológicos sino también en el despliegue de actitudes que se alejan bastante de las que cotidianamente muestran los estudiantes, por lo que la meta de esa investigación dirigida debe ser promover en los estudiantes cambios no sólo en sus sistemas de conceptos sino también en sus procedimientos y actitudes. Se asume por tanto, la hipótesis de la incompatibilidad entre el conocimiento cotidiano y el científico, no sólo en sus sistemas de conceptos, sino también en sus métodos y en sus valores. Al mismo tiempo, a diferencia de las estrategias de enseñanza basadas en el descubrimiento, se adopta una clara posición constructivista, al considerar los modelos y las teorías elaborados por la ciencia, pero también sus métodos y sus valores, son producto de una construcción social, y que por tanto, para lograrlos en el aula, es necesario situar al estudiante en contextos sociales de construcción del conocimiento similares a los que vive un científico.

5.2.5.1. El currículo en el modelo de enseñanza mediante la investigación:

El eje sobre el que se articula el currículo de ciencias es la resolución de problemas generados desde el análisis del conocimiento disciplinar. Dado que la investigación científica se realiza siempre en el marco de disciplinas específicas, que delimitan el tipo de problemas relevantes, otro tanto debe suceder con la enseñanza de la ciencia, que debe basarse en problemas generados desde el conocimiento disciplinar. Por tanto la selección de contenidos, aunque tenga en cuenta las características de los estudiantes y el contexto social del currículo, se apoya una vez más en los contenidos conceptuales de la ciencia. En alguna de las propuestas, sin embargo, el currículo se organiza no tanto en torno a los conceptos específicos de la ciencia sino a ciertas estructuras conceptuales que subyacen o dan sentido a esos conceptos, como la búsqueda de regularidades y la atención al cambio como hilo conductor del análisis de las relaciones en diversos dominios de la ciencia (los seres vivos, las sustancias, los movimientos de los astros, etc.). Este hilo conductor que actuaría como un eje estructurador del currículo, se traduce en una secuencia de contenidos disciplinariamente organizados, y en cuya estructuración desempeña un papel importante la propia historia de la ciencia.

La labor del profesor será no sólo orientar la investigación, sino también reforzar, matizar o cuestionar las conclusiones obtenidas por los estudiantes a la luz de las aportaciones hechas previamente por los científicos en la resolución de esos mismos problemas.

5.2.5.2. Las desventajas de la enseñanza a través de la investigación dirigida:

Uno de los problemas más importantes que suele plantear este enfoque de la educación científica es sin duda su alto nivel de exigencia al profesorado, lo que hace difícil su generalización. Enseñar la ciencia como un proceso de investigación dirigida requiere una determinada concepción de la ciencia y de su enseñanza, que no suele estar muy extendida entre los profesores. Requiere un cambio radical en la forma de concebir el currículo de ciencias y sus metas, que

afecta no sólo a la concepción de la ciencia, sino también a los métodos de enseñanza utilizados y a las propias actitudes que debe manifestar el profesor en clase de ciencias. En suma, exige del profesor un cambio conceptual, procedimental y actitudinal paralelo al que debe intentar promover en sus alumnos.

Si aceptamos como parece hacerse desde este enfoque, el supuesto que la construcción del conocimiento es definido en las interacciones sociales y está situada en un contexto social que define sus metas, parece bastante dudoso que los estudiantes puedan poner en marcha procesos de construcción del conocimiento que compartan las metas y los contextos sociales de descubrimiento pero también de justificación propios del trabajo científico. Para empezar, los científicos tienden a ser personas expertas en un domino restringido de conocimiento al que dedican, como todo experto, una gran cantidad de horas de trabajo, cuyo contenido y orientación está en buena medida determinado por su propia comunidad de práctica científica.

En cambio los estudiantes se ven obligados a distribuir su pericia y su esfuerzo por las cada vez más abundantes materias y asignaturas que deben estudiar, sin que estén en condiciones de adoptar ni de interiorizar las reglas y las metas que definen cada una de esas comunidades de práctica.

Los problemas de los científicos con frecuencia no son verdaderos problemas para los estudiantes. De hecho más allá de los problemas científicos y de los problemas cotidianos que unos y otros afrontan parece necesario definir un ámbito específico, intermedio, para los problemas educativos, un escenario propio de la actividad didáctica no reductible ni al conocimiento científico ni al cotidiano.

5.2.6. La enseñanza por explicación y contrastación de modelos:

Este modelo de enseñanza rescata lo valioso de los diferentes modelos explicados anteriormente, analizándolos de manera crítica y realizando también la autocrítica al propio modelo. Cuidándose de no llegar al relativismo vacío, este

modelo tiene muy en claro el contenido del currículo, el papel del profesor, los entornos sociales y naturales en las que se desenvuelven los estudiantes y las metas a las que el docente debe llevar al planificar las actividades de enseñanza.

Puesto que este modelo es el que preferimos y es el referente que nutre nuestra concepción epistemológica de las ciencias naturales para concebir el currículo y diseñar nuestra práctica educativa porque involucra una combinación de múltiples estrategias didácticas y flexibles a la enseñanza y aprendizaje de la ciencia.

5.3. POSICIONAMIENTO AL MODELO DE ENSEÑANZA SEGÚN EL NUEVO ENFOQUE CURRICULAR

5.3.1. La enseñanza por explicación y contrastación de modelos:

Frente a la asunción de que el aprendizaje de la ciencia debe recorrer los mismos pasos que la investigación científica y que el estudiante debe emular la actividad de los científicos para acercarse a sus resultados, desde el enfoque de la enseñanza por explicación y contrastación de modelos, se asume que la educación científica constituye un escenario de adquisición del conocimiento completamente diferente a la investigación y por tanto se dirige a metas distintas y requiere actividades de enseñanza y evaluación diferentes.

Desde este enfoque se asume una posición claramente constructivista con respecto al aprendizaje de la ciencia, si bien no se acepta el isomorfismo entre la construcción del conocimiento científico y su aprendizaje por parte de los alumnos. La construcción del conocimiento científico y escolar implica escenarios sociales claramente diferenciados por sus metas y la organización de sus actividades.

Por otra parte, la idea de que el aprendizaje de la ciencia implica una continua contrastación entre modelos, más que la superación empírica de un modelo por otro, se acerca más a la hipótesis de la independencia entre diversos modelos o a su integración jerárquica que al supuesto de la sustitución de unos por otros.

Mientras que algunos defensores de este enfoque adoptan los supuestos de la cognición situada y con ellos la hipótesis de la independencia contextual entre diversas formas de conocimiento, otros asumen la posibilidad de integrar jerárquicamente unas formas de conocimiento en otra.

En cualquiera de los casos, desde este enfoque se asume que la meta de la educación científica debe ser que el alumno conozca la existencia de diversos modelos alternativos en la interpretación y comprensión de la naturaleza y que la exposición y contrastación de estos modelos le ayudará no sólo a comprender mejor los fenómenos estudiados sino sobre todo la naturaleza del conocimiento científico elaborado para interpretarlos. La educación científica debe ayudar al estudiante a construir sus propios modelos, pero también a interrogarlos y reescribirlos a partir de los elaborados por otros, ya sean sus propios compañeros o científicos eminentes.

La propuesta basada en la enseñanza mediante modelos es heterogénea y va desde el entrenamiento directo en los modelos y estructuras conceptuales, al enriquecimiento de modelos elaborados por los propios estudiantes a partir de las discusiones con sus compañeros, las explicaciones del profesor y las evaluaciones recibidas, la presentación y contrastación de los modelos en el contexto de la solución de problemas, o la explicación de esos modelos por parte del profesor y su discusión con los estudiantes.

Entre estos papeles que debe ejercer el profesor se recupera, como una de sus tareas más relevantes y complejas, la necesidad de explicar a sus estudiantes esos diversos modelos alternativos, pero desde estas posiciones la explicación no sería ya un monólogo, un discurso unívoco por parte del profesor, sino un diálogo, una conversación más o menos encubierta, en la que el profesor crea diversos escenarios explicativos para hacer dialogar a los diversos modelos e interpretaciones posibles de los fenómenos estudiados, contrastándolos entre sí y reescribiendo unos en otros, es decir haciendo que se expliquen mutuamente con el fin de integrar unas explicaciones en otras. Esos diálogos o explicaciones mutuas entre modelos pueden adoptar diferentes formatos:

- Vamos a pensarlo juntos": el profesor reescribe las ideas generadas por los propios alumnos, intentando explicarlas y conectarlas con los modelos científicos.
- El narrador de cuentos": el profesor convierte la explicación en una narración, un relato, en el que integra los diferentes argumentos explicativos.
- Dilo a mi manera": los estudiantes deben reescribir sus propias ideas e interpretaciones, reinterpretarlas, en términos de otro modelo, idealmente suministrado por el profesor, utilizando con precisión el lenguaje y los códigos explicativos de ese modelo.
- Míralo a mi manera": los estudiantes deben partir de una teoría o modelo determinado para interpretar los problemas o fenómenos estudiados, deben intentar ponerse en el punto de vista de otro, preferiblemente un modelo científico, pero también la concepción alternativa de un compañero, para comprender las diferencias entre distintas perspectivas.

5.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE PERMITEN DESARROLLAR CONTENIDOS PROCEDIMENTALES EN CIENCIAS NATURALES.

5.4.1. Los contenidos Procedimentales que queremos desarrollar:

Los contenidos procedimentales son secuencias o acciones dirigidas que conducen a los estudiantes a la consecución de una meta y por tanto son más difíciles de enseñar que los contenidos conceptuales ya que a diferencia de estos, la enseñanza de los contenidos procedimentales no parte de la tradicional explicación, los diferentes tipos de procedimientos pueden ser situados a lo largo de un continuo de generalidad y complejidad que irían desde las más simple técnicas y destrezas hasta las estrategias de aprendizaje y razonamiento. Mientras que la técnica sería una rutina automatizada como consecuencia de la práctica repetida, las estrategias implican una planificación y una toma de decisiones sobre los pasos que se van a seguir.

Las estrategias están constituidas por técnicas. Cuando se implementa una estrategia se requiere aplicar varias técnicas. El éxito de una estrategia depende

del dominio de las técnicas que la componen, en consecuencia la estrategia debe apoyarse en las técnicas.

El uso de una estrategia requiere de componentes cognitivos reflexionados de manera meta-cognitiva a fin de poder cumplir las tres tareas esenciales:

- La selección y planificación de los procedimientos más eficaces en cada caso,
- El control de su ejecución o puesta en marcha y
- la evaluación del éxito o fracaso obtenido tras la aplicación de la estrategia esas estrategias cognitivas reflexionadas de manera cognitiva se explica en el siguiente párrafo:

"Entre las condiciones didácticas que influyen en la forma rutinaria o estratégica en que los estudiantes aprenden a usar los procedimientos relacionados con el conocimiento científico, uno de los factores más importantes es el tipo de tareas de aprendizaje/enseñanza a las que habitualmente se enfrentan en las clases de ciencias. Si esas tareas suelen tener un carácter rutinario, si implican una práctica repetitiva de un procedimiento previamente enseñado. Consisten en ejercicios, los estudiantes tenderán a utilizar simples técnicas sobre-aprendidas para resolverlos, ya que este tipo de tareas no requieren apenas planificación y control, únicamente repetición ciega. En cambio, si las tareas tienden a variar en aspectos relevantes, si resultan sorprendentes y en parte previsibles, si implican una práctica reflexiva, requiriendo del estudiante planificar, seleccionar y re-pensar su propia actividad de aprendizaje, ya que las tareas implican situaciones novedosas que requieren también nuevos planteamientos, si las tareas constituyen verdaderos problemas, entonces para resolverlas los estudiantes tendrán que habituarse a afrontarlas de un modo estratégico"[4]

Para lograr estos cometidos en el aprendizaje de las ciencias, los estudiantes tienen que desarrollar ciertas capacidades entre las que se encuentran aquellas

---

[4]*Pozo, J. y M. Gómez (1998) Aprender y Enseñar Ciencia: Del Conocimiento Cotidiano al Conocimiento Científico. Madrid, Ediciones Morata, S.L.*

relacionadas a la comprensión de situaciones de causa-efecto que no siempre es fácil de enseñar ya que no se trata de algo que puede ser transmitido por el profesor a los estudiantes. El estudiante tiene que hacer la mayor parte del trabajo apoyado indudablemente por el docente Entender es un estado cognitivo, un producto de un proceso mental que infiere relaciones entre elementos de información. Los seres humanos entendemos la naturaleza y los fenómenos a través de relaciones o modelos mentales que realizamos. Los modelos mentales son estructuras análogas del mundo en la misma forma en que las funciones de un reloj es un modelo de la rotación de la tierra. Esto no quiere decir que estos productos, es decir los modelos mentales son inertes. Los modelos mentales nos permiten inferir y predecir para entender los fenómenos y decidir qué acciones vamos a tomar. En efecto, los modelos mentales nos permiten experimentar los eventos por aproximación.

5.4.1.1. La adquisición de los procedimentales:

La enseñanza de los procedimientos debe proporcionar a los estudiantes la oportunidad de conocerlos, usarlos en el contexto adecuado y utilizarlos para realizar más aprendizajes. Los estudiantes pueden aprender los procedimientos a partir del modelo brindado por la actuación del docente. Para aprender los procedimientos se pueden utilizar los siguientes recursos:

- La imitación de modelos de actuación (un experto muestra cómo se lleva a cabo el procedimiento
- La explicación directa del profesor acerca de cómo llevar a cabo el procedimiento y la actuación del alumno de acuerdo con esa explicación.
- La reflexión acerca de cómo se ha realizado el procedimiento (se analizan los caminos elegidos con el objeto de describir cómo se hizo lo que se hizo).

Además, diversos trabajos de investigación muestran que puede darse entre los contenidos conceptuales y los procedimentales. La transformación del conocimiento conceptual en hipótesis y llevarlas a la evaluación empírica no es suficiente para desencadenar el crecimiento conceptual. Los estudiantes requieren de un ingrediente adicional, el diálogo alrededor de este conocimiento

conceptual. Como Piaget lo anticipó, que una forma altamente productiva de diálogo entre los estudiantes que sostienen puntos de vistas diferentes era productivo para producir el aprendizaje y que generalmente este diálogo productivo o debate en clase podría verse afectado por la presencia de figuras con autoridad como los padres de familia e incluso los profesores. El problema surge entonces cuando tratamos de desarrollar los conocimientos procedimentales a partir de las figuras con autoridad utilizando el debate. Las investigaciones indican que la efectividad de los debates para adquirir los contenidos procedimentales depende de cómo actúan las figuras con autoridad y cómo éstas son percibidas por los estudiantes. No siempre una estrategia promovida por los docentes favorece el desarrollo de los contenidos procedimentales.

En los primeros años de la educación general básica, la presencia de diseños de índole experimental es muy escasa. Allí es necesario secuenciar las actividades en un orden de creciente autonomía para los estudiantes y de reflexión constante acerca de las acciones realizadas. Esta reflexión constante o reflexión meta cognitiva, permite reconstruir las características del modo de actuar y también, en este sentido, poner en palabras la lógica de las acciones seguidas en el curso de la tarea. La reflexión sobre la acción parece ser una vía que resulta fértil para el aprendizaje de los procedimientos y adecuada para conseguir mayor significado en el aprendizaje y, por lo tanto, una mayor capacidad de transferencia del saber construido.

Con la intervención del docente se trata, pues, de introducir cambios en ese modo espontáneo de resolver problemas, con el objeto de que los estudiantes puedan aprender a enfocarlos desde el punto de vista estratégico, mediante el aprendizaje de las cinco grandes categorías de procedimientos generales descritas. Con la enseñanza de los procedimientos, se pretende acercar a los estudiantes a una forma de trabajo más rigurosa y coherente con la empleada en el campo de las ciencias naturales, que toma como referente los procesos de producción de conocimientos en el campo de las ciencias, pero que se diferencia de ellos por su contexto de producción y su finalidad.

Para el aprendizaje de los procedimientos es necesario crear una secuencia didáctica que parta de actividades dirigidas, de la aplicación de modelos dados por el profesor, y se dirija a poner en práctica actividades más abiertas y de mayor autonomía de los estudiantes.

5.4.1.2. Generalización o transferencia del conocimiento.

Consiste en enfrentar al estudiante a situaciones cada vez más nuevas y abiertas, de forma que se vea obligado a asumir cada vez más decisiones. La aplicación de los procedimientos aprendidos a nuevas tareas y contextos conllevará a una progresiva reflexión sobre los éxitos y fracasos en esa aplicación. La función de esa descontextualización o uso cada vez más variado de las técnicas aprendidas es no sólo facilitar su transferencia o uso en situaciones nuevas, lo que es en sí ya una función muy importante, ésta suele ser una de las dificultades más comunes en el aprendizaje de procedimientos, sino sobre todo promover en los estudiantes una reflexión consciente sobre su uso, que vayan tomando conciencia de las mejores condiciones para su aplicación, de las dificultades que plantea y de los resultados que produce

5.4.1.3. Transferencia del control.

Consiste en promover en el alumno la autonomía en la planificación, supervisión y evaluación de la aplicación de sus procedimientos. Se trata de que, al usar las técnicas ante verdaderos problemas y no sólo con ejercicios repetitivos, los estudiantes vayan asumiendo por sí mismos aquellas fases en la aplicación de una estrategia que requiere una toma de decisiones y una reflexión consciente, en forma de planificación, supervisión y evaluación, transfiera progresivamente el control de las tareas a los propios estudiantes, haciendo que, lo que éstos antes sólo eran capaces de lograr con su ayuda, ahora logren hacerlo por sí solos. Se trataría por tanto de intervenir en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, siguiendo la terminología de Vygotski.

5.4.2. EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

Desde el punto de vista de la enseñanza de la ciencia, existiría un paralelo entre el tipo de procedimiento empleado por los estudiantes (técnica o estrategia) y el tipo de tarea escolar a la que se enfrenta (ejercicio o problema). Es decir, mientras que las técnicas servirían para afrontar ejercicios, tareas rutinarias siempre iguales a sí mismas, las estrategias serían necesarias para resolver problemas, entendiendo por problemas situaciones relativamente abiertas en la que sabemos dónde estamos y adonde queremos ir pero no cómo se va exactamente.

El desarrollo de los contenidos procedimentales debe lograrse paralelamente al desarrollo de los contenidos conceptuales y actitudinales. A través de estos contenidos no se tiene la intención de enseñar un único método científico; tampoco se pretende indicar una secuencia de pasos a seguir de modo unívoco en los procesos de investigación escolar. Por el contrario, a través de la enseñanza de estos procedimientos generales se intenta romper con la imagen escolarizada de un "único método científico", que circuló en las propuestas de enseñanza de las ciencias basadas en el aprendizaje por descubrimiento autónomo.

5.4.2.1. La selección, la recolección y la organización de la información

La selección, la recolección y la organización de información constituyen procedimientos centrales en el proceso de construcción de conocimientos científicos.

La observación: es uno de los procedimientos utilizados en el proceso de recolección de información. Supone la utilización de los sentidos, y es una actividad de tipo intelectual pues los observables se constituyen en tales desde el marco interpretativo del observador. El desarrollo gradual de este procedimiento permitirá seleccionar lo relevante de lo irrelevante en el marco del problema a investigar. También se puede obtener información a partir de la observación puesta en juego en la realización de diseños experimentales. La observación

puede ser de tipo cualitativo o cuantitativo. La cuantificación de los observables supone realizar mediciones.

Los procesos de medición aunque vincula la magnitud a medir, el observador y el instrumento utilizado no son exactos, por tanto involucra la búsqueda de procedimientos que permitan calcular el error de la medición, a fin de que se comprenda que el resultado de toda medición individual es una franja y no un valor único. Estos procedimientos comprenden conocimientos matemáticos y estadísticos.

La **recuperación de la información** puede efectuarse a partir de diferentes fuentes: bibliográfica, vídeo, software, etc. Se recupera información en distintos momentos del proceso de investigación. Es importante que desde el Primer Ciclo los estudiantes y las alumnas interactúen con material para leer información, aunque al principio dichos materiales posean poco texto escrito y más imágenes.

También es importante que los estudiantes y las alumnas se den cuenta de que la lectura de experimentos realizados por otros es un procedimiento necesario para la construcción de conocimientos. Finalmente también se promueve con la recuperación de información la confrontación entre diversas fuentes.

Los procedimientos de recolección y organización de la información facilitan los procesos de análisis e interpretación de esta última. Constituyen también recursos útiles para la comunicación. Existen diferentes procedimientos para el registro y organización de la información, por ejemplo:

- Las tabulaciones (cuadros de simple entrada, cuadros de doble entrada, cuadros de triple entrada).
- Las gráficas matemáticas (diagramas de barra, representaciones lineales directa e inversamente proporcionales).
- Los gráficos (esquemas, dibujos, croquis).

5.4.2.2. Diseño de las investigaciones escolares:

Este contenido procedimental remite a la planificación de las investigaciones, tanto de tipo exploratorio como experimental. Supone la posibilidad de anticipar el desarrollo de una estrategia de investigación en el contexto del problema o la situación a resolver.

Los diseños de tipo exploratorio son experimentales en un sentido amplio, pues ellos comprometen la medición y el registro de diversas variables. Se centran en la búsqueda de similitudes y diferencias, utilizan el análisis estadístico de los datos, aunque en ellos no se aíslan las variables dependiente e independiente.

Los diseños exploratorios son, en este sentido, uno de los caminos que posibilitan la construcción de conocimientos en interacción con la experimentación en un sentido amplio.

En los diseños experimentales en sentido estricto, y a diferencia de los exploratorios, si se aíslan las variables dependiente e independiente, y se controlan las otras que intervienen en el fenómeno a estudiar. En las ciencias naturales se utilizan tanto diseños exploratorios como diseños experimentales que permiten poner a prueba los conocimientos que se construyen. Para poder planificar estos diseños resulta necesario:

- Hacer una enunciación del problema a investigar en términos operacionales.

Cualquier pregunta no es un problema. La pregunta se constituye en problema cuando en su formulación implica el modo de ponerla a prueba.

Señalar las variables a estudiar. En el caso de los diseños experimentales es necesario, además, discriminar la variable dependiente, es decir, aquella que debe variar durante la investigación, que es lo que ha de medirse o compararse cuando se modifique la variable independiente que debe permanecer constante

5.4.2.3. Las estrategias que nos permiten desarrollar los contenidos procedimentales.

Los contenidos procedimentales que las ciencias naturales utilizan en los procesos de producción de conocimientos toman como referente el "saber hacer" de las ciencias naturales y están presentes en los procesos de "resolución de problemas" del mundo natural. En este sentido, las cinco categorías de procedimientos arriba propuestos no constituyen procedimientos algorítmicos a aplicar en la resolución de dichos problemas ni mucho menos el proceso de producción de conocimientos científico. Por tanto, los contenidos básicos procedimentales de ciencias naturales no describen algoritmos, sino que intentan poner el acento en los procedimientos de carácter heurístico que se emplean en la resolución de problemas, y a través de los cuales se pretende acercar a los estudiantes al conocimiento de estrategias de producción de conocimientos más coherentes con las empleadas en el campo de las ciencias naturales.

Si se considera la formulación de preguntas y de explicaciones provisorias, un contenido a enseñar, entonces en la situación de enseñanza deben plantearse actividades que tiendan al aprendizaje de dicho contenido. Lo mismo ocurre con la selección, la recolección y la organización de la información, con su interpretación, con el diseño de las investigaciones escolares y con el proceso de comunicación. Considerar los contenidos a enseñar significa ni más ni menos que eso: que hay que enseñarlos. Significa también que los estudiantes que asisten a clases de ciencias no aprenderán estos contenidos sólo por ponerlos en acción ni sólo porque alguien se los explique sino que será necesario que el docente elabore una estrategia para enseñar este tipo de contenidos mediante tareas de aprendizaje múltiples, concretas y variadas. Si bien para el aprendizaje de los contenidos conceptuales se cuenta hoy con una base de investigación importante y con diferentes modelos teóricos que permiten explicarlo, no ocurre lo mismo con el aprendizaje de los procedimientos.

5.5. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES:

5.5.1. Conjunto de saberes significativos:

Estos son los saberes elaborados, científicos y comunes que incluyen todos los saberes que poseen tanto los docentes como los alumnos, y que se generan al margen de las aulas y de las instituciones. Todo currículo debe contemplar y articular ambos saberes. Si bien esto es complejo al legitimarlos curricularmente se los legitima socialmente. Al hablar de saber significativo, se hace necesario trabajar sobre aprendizaje significativo, que supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se debe aprender, a partir de lo que ya se conoce mediante la actualización de esquemas de conocimientos. El aprendizaje no se limita solamente a la asimilación de dichos conocimientos, sino que supone la revisión, la modificación y el enriquecimiento mediante nuevas conexiones y relaciones entre ellos. Esto permite a los sujetos utilizar lo aprendido para abordar nuevas situaciones y efectuar nuevos aprendizajes.

Para que se produzca un aprendizaje significativo, deben darse ciertas condiciones tanto en el material de aprendizaje como en los alumnos. Esto se puede graficar de la siguiente manera:

La educación necesita procesar los aportes cognitivos en relación al sujeto que aprende, y recrear una concepción que privilegie la creatividad, la formación de sujetos reflexivos, el logro de aprendizajes significativos y cargados de sentido.

David Ausubel ha profundizado en una interesante perspectiva de aplicación áulica. Junto con Joseph Novak, el creador de los "mapas conceptuales" como recurso de aprendizaje, han trabajado en lo que representa, a nuestro entender, una lúcida bajada al aula de los planteamientos psicológicos, desarrollando la noción de aprendizaje significativo en el que se privilegia la comprensión.

El aprendizaje significativo ha sido destacado desde esta postura, en contraposición al memorístico y por repetición, característico de los enfoques conductistas en educación.

Ausubel propone el análisis de la situación de asimilación de los conocimientos a través de la instrucción. Toma como punto de partida los conceptos de la vida cotidiana de los niños, para estudiar el proceso de enseñanza – aprendizaje de conceptos científicos. Señala que enseñanza y aprendizaje son relativamente independientes, es decir constituyen continuos en interacción. No siempre el mismo tipo de enseñanza lleva necesariamente al mismo aprendizaje. Se puede proponer una metodología de enseñanza que tienda a la recepción por parte del estudiante; expositiva, por investigación o por descubrimiento, entre otras. Y puede resultar de ellas aprendizajes memorísticos o significativos.

Para Ausubel un aprendizaje es significativo cuando logra "...relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el estudiantes ya sabe."

Para aclarar esta posición diremos que cuando el docente presenta nueva información al alumno, esta adquiere real significado cuando el alumno puede relacionarla con conocimientos anteriores, cuando puede incluirse en la estructura de conocimiento que ya posee. Para esto, una de las condiciones que debe reunir el material es que posea significado en sí mismo. Que sus partes estén coherentemente integradas, más allá de una mera relación asociativa.

En cuanto al alumno, debe estar predispuesto, contar con un estilo motivacional intrínseco, y poseer una estructura cognitiva, la suficiente cantidad de ideas o conceptos inclusores, es decir aquellos que le permitan hacer el "puente cognitivo".

La postura ausbeliana es similar e incluye al proceso de acomodación del concepto piagetano: los conceptos nuevos que contenga la información presentada por el docente, modificará, la estructura cognitiva del estudiantes.

5.5.1.1. ¿Significativo o memorismo?

A diferencia del aprendizaje significativo, el memorístico o por repetición hace que los contenidos se relacionen de modo arbitrario, sin significación para el alumno.

Aunque una información planteada significativamente puede llegar a ser aprendida memorísticamente, la ventaja que posee es que genera el tipo de motivación intrínseca.

Si bien la memoria como proceso es objeto de investigación del cognitivismo, lo que se enfatiza desde esta postura y su relación con la práctica educativa, es la compresión. Particularmente los desarrollos del constructivismo, han privilegiado este tema por sobre el de la memorización, para el logro de los aprendizajes cargados de significación.

El aprendizaje memorístico solo será superior en el caso –extremadamente frecuente, por cierto- de que la evaluación del aprendizaje requiera un recuerdo literal del original. En todo caso, debe recordarse que los tipos de aprendizaje constituirían un continuo y no una simple dicotomía, por lo que el aprendizaje significativo y el memorístico no son excluyentes, sino que pueden coexistir.

Todos hablan de Reforma Educativa, de Aprendizaje Significativo y de nuevas Formas de Enseñar.

¿Qué hay de cierto?

¿Quién es el responsable?

¿Se aplican estos cambios?

¿Qué se enseña en Ciencias Naturales?

¿Cómo se enseña?

Un sin número de interrogantes se abren a la hora de hacer un balance en la educación.

La motivación por el estudio de las ciencias naturales está en decadencia. Uno de los problemas es la didáctica empleada en las enseñanzas de las ciencias.

Razón por la cual los estudiantes presentan diversas dificultades para el aprendizaje.

No todos los problemas están centrados en los alumnos. En los docentes está presente una parte importante de la responsabilidad del fracaso escolar en la enseñanza de las ciencias. Las ideas previas que poseen los docentes acerca de los contenidos que ellos mismos enseñan, las deficiencias didáctica y concepción errónea de la labor científica, además de las condiciones precarias para el desarrollo de su profesión, son algunas de las causas que desembocan en una enseñanza distorsionada de las ciencias en las escuelas actuales.

Queda en evidencia que la reforma educativa solo es un cambio de denominación que no resuelve nada.

Es común entre los docentes de ciencias naturales no considerar que lo estudiantes llegan a la clase de ciencias con conocimientos empíricos ya construidos y que la tarea es no impartir una enseñanza experimental, sino más bien de cambiar estos hábitos experimentales primitivos, de darle un sentido más científico a las destrezas experimentales ya adquiridas. No sería entonces la falta de conocimientos de los estudiantes para llevar a cabo una experiencia, lo que impediría la apropiación de los contenidos por parte de los mismos, sino la falta de "comprensión" del docente sobre cuales los contenidos ya presentes en el estudiante.

Por otra parte, los errores conceptuales que los docentes presentan en sus clases de ciencias hablan d una formación deficiente o escasa en lo que se refiere al dominio o actualización de conocimientos científicos. Una de las causas es la falta de formación reflexiva que permita al docente analizar su propia práctica.

“Hilda Weissmann afirma: "Una lectura crítica de su propia practica implica no solo saber qué y cómo se enseña, sino también reconocer las teorías didácticas que

están en juego y así poder interpretar más acertadamente muchos de sus éxitos y fracasos".[5]

Es necesario aclarar que una propuesta de enseñanza es activa cuando favorece la construcción de nuevos significados en los alumnos. Si esto no ocurre, estamos en presencia de acciones físicas, meros movimientos carentes de contenidos; a esto se denomina "activismo", hecho que durante muchos años, en nuestro país, se confundió con constructivismo.

No se logrará nada en el proceso de enseñanza y de aprendizaje del niño si no cambia de actitud el docente. Si no está comprometido y preparado para ese cambio. El docente más allá de sus conocimientos y saberes de aprendizaje significativo sean o no eficientes, no está dispuesto a aplicar cierto modo de enseñanza, solo se limita a cumplir medianamente con sus horas de trabajo, no existe planificaciones eficientes y si las hay no se cumplen. Existe una gran división entre los docentes "viejos" que son los que se resisten al uso de nuevas maneras de enseñar y los "nuevos" que con sus ganas de establecerse en un trabajo no son suficientes para tal cambio. Las mil formas de pensar nos conducen a contradicciones enormes en nuestra educación

Debiéramos preguntarnos ¿es efectivo el aprendizaje significativo? ¿En qué grado el docente lo aplica? ¿Por qué?

"Se dice que un alumno aprende un contenido cualquiera cuando es capaz de atribuirle un significado".

Si en los centros educativos más avanzados se hace realmente difícil la enseñanza de las Ciencias Naturales. En una Escuela de campo en donde el niño trae sus ideas y sus conocimientos previos, la enseñanza se complica doble.

El docente choca con el siguiente ejemplo: El tema es el eclipse. El niño sabe por conocimiento empírico (transmitido por abuelos) que el eclipse lunar (o "se muere la luna" como ellos lo describen) se produce porque ese año "Morirán muchas mujeres". Y por experiencia propia es tarea difícil convencerlos con lo nuestro, ellos no están dispuestos a abandonar su conocimiento.

---

[5]*Hilda Weissmann Módulo de Didácticas Especiales: Ciencias Naturales*

Este conocimiento y la enseñanza del docente producen en el niño cierta perturbación hasta que realmente logra razonar y entender quien dice la verdad.

Pero ¿está preparado ese docente para enseñar a ese niño con cierta paciencia y con un bagaje de conocimiento, que logre realmente hacer de esa enseñanza un aprendizaje significativo, sin producir tempestades en el alumno?

Recordemos:

- La educación debe ser igual para todos y no debemos darnos por vencido.
- Debemos educar con paciencia y no con rigor.
- Debemos formar, no informar.

Personalmente estoy convencido de que los aprendizajes significativos nos pueden llevar a buen puerto en la educación. Pero ¿por qué una mayoría de los docentes no lo aplica? ¿Por qué otro sector lo hace obligadamente porque los directivos lo exigen?

No estoy de acuerdo con los cambios que no cambian nada, que no motivan al docente a trabajar de una manera más eficiente y no a producir resistencias que de última recaen como consecuencia en los educandos.

No estoy de acuerdo con los cambios que llevan a una planificación que no se cumple.

No estoy de acuerdo con la falta de compromiso de los docentes con la educación. Sin ese cambio de actitud de los docentes no abra cambios en el aprendizaje de los estudiantes por mas buenos que sean los cambios que la Reforma propone. Es hora de reflexionar, por el bien de nuestra educación.

5.5.1.2. ¿Somos analfabetos Científica y Tecnológicamente?

La alfabetización científico y tecnológica es una de las finalidades planteadas en muchas de las reformas curriculares, sin embargo parte de los educadores no comparten algunos de los objetivos y finalidades. Muchos orientan su enseñanza hacia la formación de futuros científicos. No tienen en cuenta que se trata de

formar básicamente a todas las personas científicas y no científicas, de modo que la mayoría de la población pueda disponer de los conocimientos y destrezas necesarios para desenvolverse en la vida diaria.

Los docentes reconocen la importancia vital de la motivación y las actitudes como motores que impulsan el aprendizaje delas Ciencias pero, una vez en el aula, se "olvidan" de ellas.

Una de las posibles causas del desinterés hacia las ciencias y su estudio y de las actitudes negativas de los estudiantes es la desconexión entre la ciencia que se enseña y el mundo que los rodea, su falta de aplicaciones prácticas, la ausencia de interacción Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Es peligroso que las personas ignoren lo que significa la contaminación atmosférica el calentamiento global, la desaparición de especies, los problemas asociados al uso de diferentes fuentes de energía, a la seguridad, a las comunicaciones, a la solución de enfermedades, del hambre, de las condiciones de vida de los más pobres.

5.5.1.3. ¿Cómo se podrá ayudar si desconocemos estos y muchos otros problemas y su impacto en el futuro?

Es fundamental que los docentes comprendan el enorme papel que la educación científica debe jugar en la preparación de las personas y en la conformación de nuevas humanidades que incluyan los saberes científicos y tecnológicos para hacer en la práctica una organización social global que sea cada vez más participativa.

La presencia en la vida diaria de variedad y cantidad de productos científicos y tecnológicos, obliga a medir el avance vertiginoso de la ciencia y la técnica. La función de la escuela no puede ignorar esta realidad. La tarea educativa centraliza su accionar en los logros de la alfabetización científica, como ser los modos de actuar y e reflexionar, que equivalen a los modos de pensar, de hablar, de hacer, e desarrollar enfoques diferentes de observar la realidad y de relacionarse con ella, para comprender, valorar el mundo y vivir mejor en él.

La alfabetización científica como tarea de la escuela, tendrá como propósitos centrales, favorecer a los estudiantes:

- La comprensión de la estructura y dinámica del mundo natural que se halla asociada al conocimiento de las ciencias físicas, químicas, de la vida y de la tierra.
- El desarrollo de capacidades exploratorias y experimentales y de actitudes vinculadas con las mismas para indagar el mundo natural.
- La utilización de estas capacidades en la resolución de problemas cotidianos, en la toma de decisiones en la vida diaria dentro del plano personal y social.
- La formación de actitudes y valores relacionados con los conocimientos producidos en el campo de las ciencias naturales y con el uso social de los mismos.

Concebir la alfabetización científica como un proceso que se desarrolla en el tiempo y en diferentes ámbitos, implica tener presente que la posibilidad de desarrollar dicho proceso está influenciado por las actitudes y valores hacia la ciencia que se construye en los primeros años de escolaridad básica.

Las ciencias como área de conocimiento, en la escuela, adquieren gran significatividad por estas razones:

- Dan cobertura a la "formación del pensamiento técnico – tecnológico".
- Poseen valor cultural. El desarrollo de una cultura tecnológica es uno de los desafíos más grandes del Sistema Educativo.
- Establece planteos éticos, ya que brinda un amplio espacio para la reflexión y la toma de decisiones sobre el "hacer" y el "uso de productos tecnológicos".
- Poseen capacidad de análisis de las distintas transformaciones y el impacto que provoca el desarrollo tecnológico.

El desinterés de los estudiantes (y de otras personas), el desacuerdo y la falta de compromiso de los educadores y la falta de interacción Ciencia, Tecnología y Sociedad puede llevarnos a un analfabetismo científico y tecnológico total.

5.6. IMPORTANCIA EDUCATIVA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES:

5.6.1. ¿Cómo usar las potencialidades de la comunidad de la escuela en el desarrollo de los programas de Ciencias Naturales?

En los documentos de la instancia central del Ministerio de Educación se destaca como fin de la secundaria básica:

"Lograr la formación integral de un adolescente con orientación valorativa que se corresponda con los valores e ideales de la Revolución Cubana expresada en su forma de pensar, sentir y actuar"

Es por ello que a esta enseñanza le corresponde el establecimiento de estilos pedagógico científicos a partir de formas de trabajo individual y grupal que garanticen el desarrollo de capacidades intelectuales contribuyendo a la formación de valores éticos y morales sobre la base de relaciones de cada estudiante y el desarrollo alcanzado por estos.

Para la materialización de las exigencias a la enseñanza secundaria básica, en función de perfeccionar la acción formativa que ejerce la escuela sobre los adolescentes, esta enseñanza enfrenta un proceso de transformación, dentro del cual el currículum se constituye en función de la formación integral de la personalidad de los estudiantes.

Para ello se proponen objetivos formativos, derivados a cada grado, que permitan el cumplimiento del fin de la secundaria básica y que tienen salida a través de los contenidos formativos.

Teniendo en cuenta estos elementos la propuesta considera que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe proceder de lo conocido a lo desconocido, de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano a lo lejano, de modo que mediante la observación directa la realidad circundante adquiera para el estudiante una importancia significativa.

Ante estos postulados se parte en la investigación del principio de estudio de la localidad, el cual se ha tomado, por considerar que cada pueblo tiene sus peculiaridades locales que propician el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.

Se trata de concebir el proceso de enseñanza - aprendizaje, componente del proceso pedagógico, como fuente de intercambio que permita que los estudiantes interactúen en el proceso de construcción del conocimiento, apoyado en aquello que él conoce y que le es familiar, de modo que contribuya al desarrollo social,

garantizando la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

Es por ello que el desarrollo del proceso docente - educativo de las Ciencias Naturales debe tener en cuenta las potencialidades que el entorno brinda, y en el que se desarrollan los estudiantes, para que reconozcan y comprendan la realidad del mundo en el que viven y así dar respuesta a las exigencias de aprendizaje de los conocimientos, del desarrollo intelectual y físico del escolar y la formación de sentimientos, cualidades y valores, todo lo cual dará cumplimiento a los objetivos y fin de educación en sentido general y en particular a los objetivos de cada nivel de enseñanza y tipo de institución.

Se considera a la comunidad como el espacio de interrelaciones en el que se desarrolla el estudiante que se está formando, por lo que el medio comunitario constituye un espacio socializador que la escuela, ni ninguna de su disciplina puede olvidar o no tener en cuenta al incidir sobre la personalidad de los educandos.

Del mismo modo la comunidad ofrece potencialidades que pueden ser usadas en el proceso docente – educativo de las distintas disciplinas, solo que estas tienen que tener conciencia de esas ventajas de modo que se contribuya al cumplimiento del fin de la secundaria básica.

A continuación se muestra el diseño de una metodología para el tratamiento de la comunidad de la escuela en el proceso docente – educativo de las ciencias naturales La misma está conformada por los siguientes pasos, los cuales se explican a continuación.

- Determinación de las potencialidades de la comunidad de la escuela.
- Identificación de los pasos metodológicos para el vínculo de las potencialidades de la comunidad de la escuela en las clases de Ciencias Naturales.
- Concreción de la metodología para el tratamiento de la comunidad de la escuela en las clases en el área de Ciencias Naturales mediante tareas docentes.
- Capacitación del personal docente para la materialización de la propuesta.

5.6.2. Identificación de los pasos metodológicos para el vínculo de las potencialidades de la comunidad de la escuela en las clases del Área De Ciencias Naturales.

La clase como forma fundamental de organización del proceso enseñanza – aprendizaje potencia la concreción de todos los componentes de este, permitiendo el estudio sistémico de los contenidos geográficos y contribuyendo decisivamente al desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos y su educación.

En las condiciones actuales, la sociedad exige a la escuela instruir y educar en valores, desarrollar la independencia cognoscitiva de los alumnos, potenciar la creatividad, así como la capacidad de observar. Para ello se hace evidente el vínculo con el entorno que rodea al escolar y donde vive y se desarrolla: la comunidad.

En el cursar del nuevo milenio la clase de Ciencias Naturales debe cumplir exigencias que incidan en una adecuada educación para la vida, donde el vínculo con la comunidad de la escuela se convierta en el eje conductor para el logro de dichos propósitos.

Entre las exigencias a las clases del área de Ciencias Naturales para el logro de estos propósitos se encuentran los representados en la figura

Resulta necesario aclarar la importancia de dar tratamiento a las potencialidades de la comunidad teniendo en cuenta las diferentes funciones didácticas de la clase. Para ello es preciso detenerse en la orientación hacia los objetivos, ya que de ella depende el éxito del vínculo al dar tratamiento a la nueva materia de enseñanza.

A partir de los elementos planteados, con la ejecución de la clase debe alcanzarse el objetivo, es decir, que el estudiante aprenda Ciencias Naturales a partir de los conocimientos que él posee y los que les brinda la comunidad de la escuela. Es por ello que para establecer el vínculo de los contenidos con la comunidad de la escuela deben tenerse en cuenta los pasos metodológicos que a continuación se describen:

- Exploración por el profesor del conocimiento del estudiante de las potencialidades de la comunidad de la escuela.

En esta etapa el profesor debe explorar el dominio que tienen los estudiantes de las potencialidades de la comunidad de la escuela y que puede utilizarse en el desarrollo del contenido que se va a abordar.

En este estudio exploratorio es posible que los estudiantes evidencian conocimientos que el profesor no haya tenido en cuenta a la hora de preparar las actividades, los cuales se convierten en elementos incidentes.

Los elementos incidentes deben ser trabajados de forma participativa dentro de la clase, ya que con ello se está cumpliendo con las exigencias de la clase, a las que se hacía referencia. De este modo se lleva al estudiante a comprender más su realidad, a interactuar con ella y comprender la importancia que reviste el conocimiento de la naturaleza para la vida práctica.

- Introducción didáctica de los contenidos en vínculo con la comunidad de la escuela.

En esta etapa se debe presentar a los estudiantes la situación problemática a partir de la cual, estableciendo el vínculo con la comunidad de la escuela, se procederá a formar el nuevo conocimiento. La situación debe ser expresada de tal modo que resulte de interés para los estudiantes, relacionada generalmente con la vida cotidiana.

El objetivo de la presentación de la situación es lograr que las actividades tomen en los estudiantes un sentido personal, que se familiarice con lo nuevo a aprender y que logre comprender la significación social de la nueva materia.

En la materialización del vínculo puede emplearse el procedimiento inductivo o deductivo, en correspondencia del tipo de conocimiento que se vaya a enseñar a los estudiantes y en dependencia de la complejidad de este.

- Ejercitación de los contenidos trabajados en vínculo con la comunidad de la escuela.

Esta etapa incide en la reafirmación de lo aprendido por los estudiantes. Por ello se recomienda la elaboración de tareas complementarias las cuales deben

contener situaciones que sean específicas y significativas para la vida de los estudiantes.

Conjuntamente con los elementos planteados las tareas complementarias deben permitir la evaluación sistemática del aprendizaje de alumno y retroalimentar el proceso en la medida que sea necesario.

Las tareas que se elaboren para materializar la vinculación deben caracterizarse por permitir a los alumnos aprender hacer, y por responder a un carácter desarrollador expresado en las potencialidades de las mismas para reforzar el sentido de la pertenencia hacia el lugar de nacimiento, el desarrollo de sentimientos de protección y conservación de la naturaleza.

5.7. MARCO CONCEPTUAL.

La conceptualización que sustenta el presente trabajo es la que a continuación se detalla:

Educación: Para García Hoz, autor clásico de la teoría educativa, permite al hombre realizarse en doble sentido: personal y socialmente. El proceso de personalización es el conjunto de mecanismos psicológicos que desarrollan la conciencia de sí mismo, que simboliza toda la rica variedad de dimensiones individuales, hasta alcanzar la plenitud adulta y la autorrealización como sujeto[6].

Problemas del Aprendizaje: "Las dificultades de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, y presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso, pudiendo continuar a lo largo del proceso vital. Pueden manifestarse problemas en conductas de autorregulación e interacción social, pero estos hechos no constituyen por sí mismos una dificultad de aprendizaje. Aunque las dificultades de aprendizaje se pueden presentar concomitantemente con otras

[6]GARCÍA HOZ, V.: Principios de Pedagogía sistemática, Rialp,, Madrid, 1963, pág. 25.

condiciones discapacitantes (por ejemplo déficit sensorial, retraso mental, trastornos emocionales severos) o con influencias extrínsecas (como diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiada), no son el resultado de dichas condiciones o influencias" (NJCLD- National Joint Committee on Learning Disabilities - en 1988).

Rendimiento Académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada.

Rendimiento académico: es una **medida de las capacidades del alumno**, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la **aptitud**.

Estudiante: es la palabra que permite referirse a quienes se dedican a la **aprehensión**, puesta en práctica y lectura de conocimientos sobre alguna ciencia, **disciplina** o arte. Es usual que un estudiante se encuentre matriculado en un programa formal de estudios, aunque también puede dedicarse a la búsqueda del conocimiento de manera autónoma o informal.

Conocimiento: es un **conjunto de información** almacenada mediante la **experiencia** o aprendizaje (**a posteriori**), o a través de la **introspección (a priori**). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

Aprendizaje Significativo: Según Ausubel, es aquel en el cual el alumno convierte el contenido de aprendizaje en significados para sí mismo.

Enfoques: Manera de concebir, organizar y realizar la educación y el aprendizaje que puede dar origen y fundamento a distintas corrientes y modelos pedagógicos; son por principio concepciones y percepciones abiertas e hipotéticas de la realidad educativa que permiten ajustes, adaptaciones de distintas ciencias y de diferentes experiencias pedagógicas.

Modelos: Es un esquema o patrón representativo de una teoría psicológica o educativa por tanto son formas histórico culturales de concreción o materialización de un enfoque o paradigma.

Compromiso institucional: Es la decisión individual y colectiva de asumir la corresponsabilidad social en la gestión del plantel, tanto en la posición organizacional que se ocupe, como en las funciones que desarrolle asumiendo algunos compromisos específicos como: cumplir eficientemente la función individual y coadyuvar al eficaz cumplimiento de función directiva y coordinadora de la Institución. Apoyar en la solución de los problemas y la toma asertiva de decisiones en el proceso educativo en todos los niveles de la Unidad Educativa. Ofrecer atención y apoyo a las estudiantes que presentan problemas personales y familiares. Priorizar la capacitación y desarrollo profesional de los docentes. Demostrar apertura a la evaluación integral con fines de mejoramiento, acreditación y a la rendición de cuentas. Estimular la participación y el trabajo colaborativo para el desarrollo armónico del colegio.

El **conocimiento** es un conjunto de información adquirida a través de la experiencia o de la introspección. Puede ser organizado sobre la estructura de hechos objetivos y accesibles a distintos observadores, a través de un **conjunto de técnicas y métodos** que se conoce como **ciencia**. El vocablo proviene del latín *scientia* y, justamente, significa **conocimiento**.

Ciencias Naturales: Según el epistemólogo alemán Rudolf Carnap, **ciencias naturales** estudia la naturaleza. Ejemplo: **biología**, **química**, **geología**

Propuesta Alternativa: Es una idea que se pretende llevar a cabo, no sin antes ser revisada por un superior o supervisor que juzgara la exposición de tal empresa y cuya autorización será condición " sine qua non " para que esta idea se lleve a cabo.

Enfoque Sistémico: Dentro de este modelo, la evaluación se define como un estudio interdisciplinario de una institución educativa con el fin de mejorar su desempeño, organizando el enfoque de sistemas como el procesamiento de información contextual e interna para la toma de decisiones en el cambio institucional.

Aprendizaje: Interiorización y reelaboración individual de una serie de significados culturales socialmente compartidos.

Autoevaluación: Es la evaluación que realiza un estudiante sobre su propia actuación con el fin de conocer y mejorar su proceso educativo.

Co-evaluación: Es la evaluación que se comparte con un compañero con el objetivo de compartir criterios y ajustar parámetros.

Conflicto cognitivo: Situación que se produce en el aprendizaje, caracterizada por la contradicción entre lo que el sujeto sabe y entiende de la realidad y la nueva información que recibe

Conocimientos previos: Conjunto de nociones, concepciones, representaciones y significados que posee un estudiante sobre el tema antes de iniciar un nuevo aprendizaje.

Conocimientos asociados: Hechos, conceptos, reglas y principios de una ciencia y arte.

Destreza: Serie ordenada de acciones que se orienta al logro de un fin o meta determinada; involucran una acción intelectual o motriz.

Ejes transversales: Temas relacionadas con los problemas de la vida de las personas en la actualidad, que atraviesan todo el currículo para darle un carácter funcional y significativo.

Indicador esencial de evaluación: Enunciado que expresa el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los estudiantes como producto del aprendizaje.

Interdisciplinariedad: Construcción de conceptos claves que pueden ser comunes a diferentes áreas y materias que facilitan la concreción del principio de aprendizaje significativo.

Mapa Conceptual: Representación gráfica con un orden lógico que ve tanto lo general como lo particular.

Metodología: Constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan de forma global la acción didáctica en el aula.

Objetivos Generales de Área: Expresan capacidades cognitivas, psicomotrices, afectivo-sociales, entre otros, que se espera hayan desarrollado los estudiantes al término de una etapa educativa.

Objetivos Educativos del año: Expresan capacidades cognitivas, psicomotrices, afectivo-sociales, entre otros, que se esperan desarrollar en una materia en un año específico.

Corrientes: Modelos, enfoques y paradigmas en pedagogía son formas naturales de evolucionar y manifestarse históricamente en educación, permiten la creatividad y la innovación continua y la renovación permanente de las instituciones educativas. Las corrientes son tendencias fuertes en educación que no tienen todavía la estructuración de un modelo ni la fundamentación de un enfoque, tampoco la amplitud de un paradigma.

Enfoques: Manera de concebir, organizar y realizar la educación y el aprendizaje que puede dar origen y fundamento a distintas corrientes y modelos pedagógicos; son por principio concepciones y percepciones abiertas e hipotéticas de la realidad educativa que permiten ajustes, adaptaciones de distintas ciencias y de diferentes experiencias pedagógicas.

Estándares de desempeño profesional se refieren al personal docente y directivo de los establecimientos educativos, y permiten establecer cuáles son las características y prácticas que definen a un profesional de calidad. [7]

La educación de calidad se basa en dos principios que caracterizan la mayoría de las tentativas de definición de lo que es una educación de calidad: "el primero considera que el desarrollo cognitivo del educando es el objetivo explícito más importante de todo sistema educativo y, por consiguiente, su éxito en este ámbito constituye un indicador de su calidad; el segundo hace hincapié en el papel que desempeña la educación en la promoción de las actitudes y los valores relacionados con una buena conducta cívica, así como en la creación de condiciones propicias para el desarrollo afectivo y creativo del educando…"[8]

Liderazgo son prácticas desarrolladas por el director, equipo directivo y/o de gestión para orientar, planificar, articular y evaluar los procesos institucionales y conducir a los actores de la comunidad educativa hacia una visión y misión compartida para el logro de las Metas Institucionales.

Logros de aprendizaje son datos del establecimiento educacional referidos a niveles de logro de los aprendizajes establecidos en el Marco Curricular.

Logros Institucionales son datos del establecimiento referido al logro de Metas Institucionales.

Paradigma en pedagogía: Es un enfoque, modelo o corriente pedagógica que goza o ha gozado de amplia aplicación o aceptación en un sistema socialmente reconocido.

Paradigma: Según Tomás Kunt es un conjunto de convicciones, valores y comportamientos compartidos en una "comunidad" que se convierte en una serie de creencias, reglas o reglamentos aceptados como verdaderos, los mismos que dirigen el pensamiento y la acción de individuos y grupos a modo de referentes históricos , culturales y sociales.

[8]Unesco (2005). *Seguimiento de la Educación para Todos, El Imperativo de la Calidad*.

5.8 MARCO LEGAL.

Si bien todos podemos estar en principio de acuerdo en la importancia de contar con una educación de calidad, el significado de la expresión “calidad educativa” es controvertido porque siempre tendrá una connotación histórica ya que puede evolucionar en el tiempo y representará un cierto ideal o aspiración de la sociedad en su conjunto o de diferentes grupos. La diversidad de posturas existentes siempre va a condicionar a lo que cada persona o grupo de personas considera que debe ser el fin o propósito principal de la educación como actividad humana.

Por tanto, no se trata de un concepto neutro, sino que tiene una fuerte carga social, económica, cultural y política.

En el Ministerio de Educación del Ecuador se trabaja con un concepto de calidad educativa complejo y multidimensional, según el cual nuestro sistema educativo será de calidad en la medida en que los servicios que ofrece, los actores que lo impulsan y los productos que genera contribuyan a alcanzar ciertas metas o ideales conducentes a un tipo de sociedad democrática, armónica, intercultural, próspera, y con igualdad de oportunidades para todos.

Todo esto implica que, para que el sistema educativo sea de calidad, debemos tomar en cuenta no solo aspectos tradicionalmente académicos (rendimientos estudiantiles en áreas académicas como matemáticas y lenguaje, usualmente medidos mediante pruebas de opción múltiple), sino también otros como el desarrollo de la autonomía intelectual en los estudiantes y la formación ética para una ciudadanía democrática, por citar solamente dos ejemplos. También son ejemplos de contribución a la calidad las buenas actuaciones de los docentes en su acción profesional o la efectiva gestión de los centros escolares.

Los sistemas educativos de las sociedades contemporáneas son sistemas complejos que en la práctica confieren un alto nivel de autonomía a los agentes en los centros escolares, y por eso cualquier cambio profundo debe ser gestado desde su interior. Tradicionalmente, los intentos de mejorar la calidad educativa en nuestro país han sido procesos predominantemente verticales, dirigidos desde el Estado central. “Queremos modificar esta dinámica, y procurar que el cambio

sea impulsado desde los propios centros educativos, y con la participación de la comunidad".[9]

Para que esto sea posible, el Ministerio del ramo, como institución rectora de la educación en el país, se encuentra empeñado en formular criterios orientadores para la acción y al mismo tiempo indicar niveles de cumplimiento claros y públicamente conocidos que materialicen en la práctica el concepto de calidad educativa. Estos criterios y niveles de cumplimiento se denominan estándares, que servirán para orientar y apoyar a los actores del sistema en su desempeño y también para monitorear la calidad de su actuación a través de un sistema de evaluación adecuado y pertinente.

El Ministerio de Educación concibe los estándares como un conjunto de criterios y niveles de cumplimiento que permitirán orientar y apoyar la acción de los actores del sistema educativo y al mismo tiempo evaluarles con mayor objetividad. En el caso de los establecimientos educativos, los estándares permitirán identificar los procesos y prácticas consideradas necesarias para ofrecer una educación de calidad. En el caso de los actores del sistema educativo (estudiantes, docentes, directivos), los estándares permitirán verificar sus conocimientos, habilidades y actitudes, que se evidencian en acciones y desempeños que pueden ser observados y evaluados en los contextos en que estos se desenvuelven.

Los estándares de calidad educativa reflejan las declaraciones de los principales documentos oficiales de la República del Ecuador en materia de educación. Por tanto, tendrán coherencia con la Constitución Nacional de la República, la actual Ley de Educación, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, el Plan Decenal de Educación 2006-2015 y Los objetivos del Milenio.

Los estándares serán aplicados en todas las instituciones educativas del país, tanto públicas como privadas, y en todos sus niveles, es decir, en Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato. En el futuro se aspira a que nuestro país también cuente con estándares de calidad para todas las modalidades educativas.

[9] Ministerio de Educación del Ecuador, (2010). Estándares de Calidad Educativa.

Los estándares constituirán una ruta para el progreso que permitirá a los diferentes actores dirigir sus esfuerzos hacia metas comunes. Los estándares se convertirán así en herramientas facilitadoras para la construcción de la calidad educativa y permitirán orientar y apoyar a directivos, docentes y gestores educativos del sistema escolar hacia el mejoramiento continuo del servicio educativo y también a los estudiantes hacia la búsqueda de mejores aprendizajes.

En esta perspectiva los estándares cumplen la importante función de ser un apoyo para la acción, que permitirán enfocar las acciones de soporte técnico y pedagógico que se puedan desarrollar desde las políticas públicas. También en la base del sistema, a través de la supervisión y los propios recursos y definiciones internas, servirán para orientar el trabajo cotidiano de los centros escolares hacia lo que verdaderamente importa. Todo ello, alineado con los grandes propósitos del sistema escolar ecuatoriano.

Así como los estándares son útiles para orientar y apoyar, son fundamentales para lograr que las evaluaciones sean de verdad “autenticas” y permitan la comparabilidad. Esto de acuerdo a la sexta política del Plan Decenal de Educación que determina que hasta el año 2015, se deberá mejorar la calidad y equidad de la educación e implementar un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sistema educativo.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de

Intereses individual y corporativo. Se garantizará el acceso universal,

Permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en

una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus

Múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.

La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

f. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo ***exploratoria***, **descriptivo.**

6. 2 Métodos:

Para el procesamiento de la información de textos, se utilizará el **Método Deductivo**, como herramienta que permite manejar el conocimiento desde una perspectiva teórica general a la categorización del hecho en particular.

Para la recopilación y análisis de la información de campo, se utilizará el ***Método Inductivo***, como herramienta de análisis desde una perspectiva particular a la generalización de resultados.

6.3 Técnicas de investigación

Para el cumplimiento de los objetivos se emplearán las técnicas de la ***Observación*** y la ***Encuesta,*** para obtener información, sea esta de campo, documental o bibliográfica, en perfecta dirección de los métodos enunciados anteriormente. Dichas encuestas serán aplicadas a los profesores, estudiantes y padres de familia de octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica del Colegio Fiscomisional “La Dolorosa” de la ciudad de Loja, debido a que son el grupo humano con quienes se puede obtener información clave para la verificación de las encuestas.

6.4 Instrumentos de investigación.

Las técnicas de investigación estarán apoyadas por ***test, fichas bibliográficas, fichas de campo*** e instrumentos de recolección y tabulación de datos.

Existirán tres tipos de encuestas: una dirigida a los estudiantes, a los docentes y a los padres de familia.

6.3 Delimitación del estudio

6.3.1 Delimitación.- El presente estudio será llevado a cabo en el Colegio Fiscomisional "La Dolorosa" de la ciudad de Loja del Cantón Loja de la Provincia de Loja, con los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo año de Educación General Básica, durante el período lectivo 2010 – 2011.

6.3.2 Universo y muestra

El universo total de esta representado por 360 estudiantes del Octavo, Noveno y Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Fiscomisional "La Dolorosa"

Para el cálculo de la muestra utilizamos la fórmula expuesta por Ortega Emiliano[10]

$$n = \frac{PQ \times N}{(N-1)(E)^2 / K^2 + PQ}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra probabilística

N = Población total

PQ = Constante que toma como base a un cuartil de la población (0,25)

(N-1) = Correlación paramétrica (constante relativa para grandes muestras)

E = Error máximo admisible (en esta caso el 5% o 0,05)

K = Coeficiente de corrección del error (constante de variabilidad igual a 2)

Entonces:

$$n = \frac{PQ \times N}{(N-1)(E)^2 / K^2 + PQ}$$

$$n = \frac{0{,}25 \times 360}{(360-1)\left(\frac{0{,}05}{2}\right)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{90}{}$$

[10] ORTEGA Emiliano, ***Estadística aplicada a la Investigación***, UNL, 2001.

(359) (0.000625) + 0.25

$$n = \frac{90}{0{,}0224375 + 0.25}$$

$$n = \frac{90}{0{,}4743}$$

n = 189.75 (190 encuestados en total).

g. CRONOGRAMA

Mes Actividad	FEB 2011	MAR 2011	ABRIL 2011	MAY 2011	JUN 2011	JUL 2011	AGO 2011	SEP 2011	OCT 2011	NOV 2011	DIC 2011
Idea de investigación											
Revisión bibliográfica											
Realización de la entrevista											
Construcción del proyecto											
Aplicación de los instrumentos de campo											
Contrastación de hipótesis											
Informe de campo											
Socialización de resultados											

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Los recursos inmersos en una investigación, tienen como finalidad dar viabilidad material al hecho investigativo. Para efectos de su presentación podemos clasificarlos en:

9.1 Humanos

- Coordinador de la Maestría en Docencia Universitaria y Evaluación Educativa.
- Asesor del Proyecto.
- Autoridades del Colegio Fiscomisional “La Dolorosa”.
- Profesores del Octavo, Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.
- Estudiantes del Octavo, Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.
- Lic. Ramiro Correa Carreño.

7.2 Materiales

- Computador
- Internet
- Teléfono
- Bibliografía especializada
- Fichas de campo
- Hojas de encuesta
- Material de oficina y anexos

7.3 Financieros

- A cargo del Lic. Ramiro Correa Carreño

7.4 Presupuesto

Denominación	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor
Impresión	Hojas	300	0,10	30
Bibliografía	Libros	4	50	200
Copias	Hojas	1500	0,02	30
Anillados	Anillados	7	1	7
Encuadernación	Pastas	3	10	30
Encuestas	Hojas	400	0,02	8
Movilización	Carreras de taxis	30	2	60
Internet	Horas	25	1	25
Material de oficina	Materiales varios	indeterminada	indeterminado	50
Total parcial				440
Imprevistos 5%				22
			TOTAL	**460 DÓLARES**

i. BIBLIOGRAFÍA

- ***FUMAGALLI,*** L. (1999) 'Los Contenidos Procedimentales de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica', en M. Kaufman y L. Fumagalli. *Enseñar Ciencias Naturales: Reflexiones y Propuestas Didácticas,* pp. 109-141. Buenos Aires, Editorial Paidós Educador.
- **LIGUORI,** L. Norte, M. **Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar**
- **Ciencias Naturales,** Homo Sapiens, Rosario, 2005Pozo, J. y M. Gómez (1998) Aprender y Enseñar Ciencia: Del Conocimiento Cotidiano al Conocimiento Científico. Madrid, Ediciones Morata, S.L.
- ***PORLÁN****. R. (1999) 'Hacia un Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias por Investigación', en M. Kaufman y L. Fumagalli. Enseñar Ciencias Naturales: Reflexiones y Propuestas Didácticas, pp. 24-64. Buenos Aires, Editorial Paidós Educador.*
- ***KAUFMAN, M. y FUMAGALLI, L****. (2000). Enseñar Ciencia Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Ed. Paidós Educador B.A., Barcelona, México.*
- ***HERNÁNDEZ SILVA, L****. La universidad Pedagógica: Crisol del Trabajo de Interacción sociocultural. 1998. Tesis de Maestría (Máster en trabajo comunitario. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.*
- ***PROVEYER*** *Cervantes, C. Selección de Lecturas de Trabajo Social Comunitario/ Clotilde Proveyer Cervantes. La Habana: Curso de Formación de Trabajadores Sociales, 2000. 168p.*

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE EDUCACION EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
ENCUESTA A ESTUDIANTES

En calidad de maestrante del Programa de Maestría en Docencia y Evaluación Educativa de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted de la manera más comedida se digne contestar la presente encuesta, información que me permitirá conocer con fidelidad las dificultades de aprendizaje y el rendimiento escolar de los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo año de EGB en la asignatura de CC. NN de la UEVAA Sección Diurna la "Dolorosa".

Relación institucional: _____

No.	Ítems	Si	No	E/P	Sitio
Dificultades de aprendizaje					
1	Para lograr la comprensión lectora de textos de CC.NN. ¿Qué actividades usted realiza?				
2	¿Se desarrolla la memoria mecánica en proceso enseñanza - aprendizaje de las CC. NN?				
3	¿Se aplica coherentemente la teoría aprendida de la asignatura CC.NN en las prácticas de laboratorio?				
4	Señale el material didáctico que el docente utiliza para sus clases de CC.NN				
5	Señale los tipos de lectura que utiliza como técnicas de estudio para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de CC.NN				
6	¿Existe acompañamiento por parte de los padres de familia durante el proceso enseñanza - aprendizaje de las CC.NN?				
7	¿Los problemas familiares, incide en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de CC:NN?				
8	¿Existe motivación por parte del docente en el desarrollo de las clases diarias?				
9	¿Las clases diarias de CC: NN, se desarrollan dentro de un ambiente de respeto y consideración docente - estudiantes?				
10	¿Considera que el excesivo número de estudiantes por aula incide en el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje?				
	Por qué?				
Procesos mentales cognitivos					
11	¿Considera que el grado de atención de los estudiantes en las clases de CC. NN es el adecuado? Por qué?				
12	¿Existe en el desarrollo de las clases una participación activa de los estudiantes?				
	Por qué?				

No.	Ítems	Si	No	E/P	Sitio
13	¿El docente realiza programas de recuperación pedagógica?				
	En qué momento:				
14	¿Considera necesario que la institución cuente con un proyecto de recuperación pedagógica?				
	Por qué?				
15	¿Para lograr el aprendizaje de CC.NN considera que es necesario memorizar los temas?				
16	¿Considera que la autoestima influye en la capacidad de lograr aprendizajes significativos de las CC.NN?				
17	¿El proceso de escuchar con atención influye el aprendizaje significativo?				
18	¿Considera que las pruebas, lecciones escritas, test, exámenes, le permiten reflejar lo que usted ha aprendido? Por qué?				
Registros de Acreditación					
19	¿Conoce los parámetros de acreditación utilizados por el docente en la asignatura de CC: NN?				
20	¿Enumere los aspectos que el docente toma en cuenta para acreditar la asignatura de CC.NN?				
21	¿Los instrumentos de evaluación son revisados oportunamente?				
	Por quién?				
22	¿La evaluación de la asignatura de CC.NN es continua y procesual?				
	Cada qué tiempo:				
23	¿Qué tipos de pruebas se aplican para la evaluación de la asignatura de CC.NN?				
24	¿Se realiza recuperación pedagógica en la asignatura de CC.NN?				
	En qué momento:				
25	¿Qué aspectos se toman en cuenta para realizar la recuperación pedagógica?				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO Nº 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE EDUCACION EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
ENTREVISTA A DOCENTES

En calidad de maestrante del Programa de Maestría en Docencia y Evaluación Educativa de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted de la manera más comedida se digne contestar la presente encuesta, información que me permitirá conocer con fidelidad las dificultades de aprendizaje y el rendimiento escolar de los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo año de EGB en la asignatura de CC. NN de la UEVAA Sección Diurna la "Dolorosa".

Relación institucional: _____

No.	Ítems	Si	No	E/P	Sitio
Dificultades de aprendizaje					
1	Para lograr la comprensión lectora de textos de CC.NN. ¿Qué actividades usted realiza?				
2	¿Se desarrolla la memoria mecánica en proceso enseñanza - aprendizaje de las CC. NN?				
3	¿Se aplica coherentemente la teoría aprendida de la asignatura CC.NN en las prácticas de laboratorio?				
4	Señale el material didáctico que el docente utiliza para sus clases de CC.NN				
5	Señale los tipos de lectura que utiliza como técnicas de estudio para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de CC.NN				
6	¿Existe acompañamiento por parte de los padres de familia durante el proceso enseñanza - aprendizaje de las CC.NN?				
7	¿Los problemas familiares, incide en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de CC:NN?				
8	¿Existe motivación por parte del docente en el desarrollo de las clases diarias?				

9	¿Las clases diarias de CC: NN, se desarrollan dentro de un ambiente de respeto y consideración docente - estudiantes?				
10	¿Considera que el excesivo número de estudiantes por aula incide en el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje?				
	Por qué?				
Procesos mentales cognitivos					
11	¿Considera que el grado de atención de los estudiantes en las clases de CC. NN es el adecuado?				
	Por qué?				
12	¿Existe en el desarrollo de las clases una participación activa de los estudiantes?				
	Por qué?				
No.	**Ítems**	**Si**	**No**	**E/P**	**Sitio**
13	¿El docente realiza programas de recuperación pedagógica?				
	En qué momento:				
14	¿Considera necesario que la institución cuente con un proyecto de recuperación pedagógica?				
	Por qué?				
15	¿Para lograr el aprendizaje de CC.NN considera que es necesario memorizar los temas?				
16	¿Considera que la autoestima influye en la capacidad de lograr aprendizajes significativos de las CC.NN?				
17	¿El proceso de escuchar con atención influye el aprendizaje significativo?				
18	¿Considera que las pruebas, lecciones escritas, test, exámenes, le permiten reflejar lo que usted ha aprendido?				
	Por qué?				
Registros de Acreditación					
19	¿Conoce los parámetros de acreditación utilizados por el docente en la asignatura de CC: NN?				
20	¿Enumere los aspectos que el docente toma en cuenta para acreditar la asignatura de CC.NN?				

21	¿Los instrumentos de evaluación son revisados oportunamente?				
	Por quién?				
22	¿La evaluación de la asignatura de CC.NN es continua y procesual?				
	Cada qué tiempo:				
23	¿Qué tipos de pruebas se aplican para la evaluación de la asignatura de CC.NN?				
24	¿Se realiza recuperación pedagógica en la asignatura de CC.NN?				
	En qué momento:				
25	¿Qué aspectos se toman en cuenta para realizar la recuperación pedagógica?				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO Nº 3

GUIA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES SOBRE PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS

Nombre			
Edad		**Año de EGB**	
Posible discapacidad			
Observaciones del medio familiar			
Historial clínico			

ANÁLISIS DE RENDIMIENTO ACADÉMICO

Áreas críticas de bajo desempeño			
Valoración del rendimiento académico	**Alto**	**Medio**	**Bajo**
Observaciones de Inspectoría			
Observaciones del DOBE			

NIVEL DEL PROBLEMA DE APRENDIZAJE

	Nivel del problema de aprendizaje			
Dimensión	**Alta**	**Moderada**	**Leve**	**No se observa**
- Interculturalidad.				
- Superdotación.				
- Modificación de la conducta problemática del alumno.				
- Retraso mental.				
- Alumnos con déficits motores y de la salud.				
- Alumnos con déficits auditivos.				
- Alumnos con déficits visuales.				
- Nuevas tecnologías aplicadas a la intervención del aprendizaje.				
- Factores de diversidad. Criterios para la intervención.				
- Factores neuropsicológicos.				
- Estrategias de aprendizaje.				
- Procesos de mediación en la resolución de conflictos.				
- Trastornos de atención e hiperactividad.				
- Diagnóstico psicopedagógico.				
- Procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura.				
- Dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura.				
- Procesos en la adquisición del lenguaje oral.				
- Dificultades en la adquisición de la expresión oral.				
TOTAL				

Valoración general: ……

ÍNDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÁMBITO GEOGRÁFICO	vii
MAPA GEOGRÁFICO	viii
ESQUEMA DE CONTENIDOS	ix
a. Título	1
b. Resumen	2
Summary	4
c. Introducción	6
d. Revisión de Literatura	10
e. Materiales y Métodos	38
f. Resultados	41
g. Discusión	74
h. Conclusiones	80
i. Recomendaciones	82
Propuesta Alternativa	84
j. Bibliografía	121
k. Anexos	123