

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y
DEL HOMBRE**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TESIS DE GRADO

TEMA: INFLUENCIA DEL MODELO PEDAGÓGICO
CONSTRUCTIVISTA EN EL DESARROLLO DE
APRENDIZAJES DE CIENCIAS NATURALES, EN EL
CICLO BÁSICO DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ",
PERÍODO 2004 - 2005

AUTORES:

Jácome Sandoval Miguel Ángel
Pacheco Pacheco María Cumandá

DIRECTOR DE TESIS:

M. Sc. Bolívar Vaca Peñaherrera

Latacunga – Ecuador

2005

AUTORÍA

El desarrollo de la presente investigación, en sus aspectos: bibliográfico; presentación, análisis e interpretación de resultados; propuesta factible: conclusiones; recomendaciones; comentarios y más acotaciones son de exclusiva responsabilidad de los autores Jácome Sandoval Miguel Ángel y Pacheco Pacheco María Cumandá



JÁCOME SANDOVAL MIGUEL ÁNGEL

C.I.0501406231-8



PACHECO PACHECO MARIA CUMANDÁ

C.I. 050134251-3

AVAL

Yo, Bolívar Vaca Peñaherrera, profesor titular de la Universidad Técnica de Cotopaxi, y Director de la Tesis denominada: "Influencia del Modelo Pedagógico Constructivista en el desarrollo de aprendizajes de Ciencias Naturales, en el ciclo básico del Colegio Nacional "Saquisilí", período 2004 – 2005; desarrollado por Jácome Sandoval Miguel Ángel y Pacheco Pacheco María Cumandá.

Certifico que, una vez concluida la investigación y revisado el informe correspondiente amerita su presentado, para la defensa correspondiente; en tal virtud, los interesados pueden realizar el trámite correspondiente.



M. Sc. Bolívar Vaca Peñaherrera
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Este trabajo fruto del esfuerzo y sacrificio de quienes lo elaboramos, está dedicado al mejoramiento y desarrollo de la educación ecuatoriana y, a sus actores cuyo compromiso y creatividad son elementos claves en este reto,

Miguel Ángel
Cumandá

AGRADECIMIENTO

A Dios, por habernos brindado la salud y permitirnos culminar las metas que nos hemos trazado.

A la Carrera de Ciencias administrativas Humanísticas y del Hombre que día a día nos han guiado por los senderos de la ciencia y la cultura.

Al Master Bolívar Vaca por el apoyo y asesoramiento prestado en la elaboración de esta tesis y a todos los prestaron su contribución para salir adelante y poder culminar nuestra propuesta.

INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas nada fácil resultó seleccionar un tema para investigar, más aún cuando las ciencias de la educación constituyen un campo tan amplio y complejo, donde permanentemente evolucionan las concepciones y presupuestos teóricos.

Luego de un análisis concienzudo y sereno se consideró el campo de la pedagogía y la didáctica para buscar un tema que sea interesante y motivador y es precisamente ahí cuando surge la necesidad de indagar acerca de: "LA INFLUENCIA DEL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES DE CIENCIAS NATURALES, EN EL CICLO BÁSICO DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ", PERÍODO 2004 – 2005."

Realmente este tema tiene real importancia, considerando que en nuestro país existe una fuerte tendencia para trabajar con la pedagogía constructivista cuyas directrices son recomendaciones directamente desde el Ministerio de Educación y Cultura a través de la Reforma Curricular para la Educación Básica; además aportará con valiosa información para mejorar el aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales.

El modelo constructivista es un modelo cognitivo, pues se basa en el estudio y el desarrollo de los procesos mentales de los estudiantes; entonces, en esta investigación se propuso los siguientes objetivos básicos.

- a. Establecer la influencia del modelo pedagógico constructivista en el desarrollo de aprendizajes de Ciencias Naturales.

- b. Determinar las condiciones bio – psico – sociales y pedagógicas que requiere el constructivismo para desarrollar aprendizajes significativos y funcionales
- c. Precisar fortalezas y debilidades que implica la utilización del modelo pedagógico constructivista como alternativa para optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- d. Proponer alternativas didácticas que favorezcan la aplicación del constructivismo y generen aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

Estos objetivos constituyeron los caminos por los cuales se transitó en el desarrollo de la investigación logrando en alto porcentaje cumplimiento.

Resulta muy importante, señalar la hipótesis que guió y encaminó la investigación, así: “La falta de estrategia metodológicas para trabajar con el modelo pedagógico constructivista dificulta el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales”, misma que se verifica al final del II capítulo.

Para la recolección de la información se trabajó con dos autoridades, 5 profesores y 120 estudiantes del ciclo básico del Colegio Nacional “Saquisilí”, cuyos instrumentos de investigación empleados fueron: entrevistas para los primeros y encuestas para los demás.

En lo que ha metodología respecta, se utilizó el método científico, mismo que posibilitó detectar el problema, formular los objetivos y la hipótesis y establecer conclusiones. También se empleó el método analítico – sintético para la construcción del marco teórico, es decir, para fundamentar la información en torno a las variables del problema, así como también para procesar la información luego de ejecutar el trabajo de campo.

Además, la utilización del método hipotético – deductivo, permitió a través de la hipótesis, direccionar la investigación hacia el cumplimiento de los objetivos formulados.

En lo referente a técnicas se utilizó la entrevista para autoridades y la encuesta para docentes y estudiantes.

Entre las tareas esenciales para desarrollar la investigación se mencionan; investigación bibliográfica, elaboración de instrumentos de investigación, aplicación para recolección de información, análisis e interpretación de resultados y, diseño y elaboración de la propuesta factible para mejorar la situación problemática.

Al hablar de novedad científica de la investigación, ésta reúne todos los requisitos para ser considerada como tal, puesto que el CONSTRUCTIVISMO es una corriente pedagógica que está vigente en nuestro país y sobre aquella se ha promovido una serie de eventos para socializar su utilización, tratando de eliminar el tradicionalismo, el memorismo y la repetición mecánica de conocimientos.

La Tesis está estructurada en tres capítulos; así; en el Capítulo I se aborda los fundamentos que sustentan el modelo en el currículo; y, una amplia teorización del aprendizaje significativo.

En el Capítulo II, se presenta, analiza e interpreta los resultados emanados de autoridades, profesores y estudiantes del Ciclo Básico del Colegio nacional "Saquisilí", en el área de Ciencias Naturales; concluyendo el mismo con la verificación de la hipótesis.

En el Capítulo III, se desarrolla la propuesta alternativa, enfocada especialmente a estrategias de enseñanza para la construcción de aprendizajes significativos.

Al hablar de limitaciones, se puede mencionar la falta de amplitud en las respuestas emitidas en la entrevista realizada a las autoridades del Plantel y, por otra parte, la falta de sinceridad por parte de los profesores al responder la encuesta aplicada.

Será muy importante recibir de quienes lo lean este informe reinvestigación, las valiosas sugerencias para mejorar la misma.

LOS AUTORES

RESUMEN

Luego de las experiencias vividas en la realización de la presente investigación se puede afirmar lo siguiente:

El constructivismo es un modelo pedagógico que ha impactado fuertemente en los centros educativos del Ecuador, a tal punto que, el Ministerio de Educación y Cultura lo adopta a través de la implementación de la Reforma Curricular a partir de 1996.

Según el referente psicológico de este modelo, el alumno tiene una potencialidad natural para aprender. El aprendizaje significativo tiene lugar cuando la materia es percibida por el estudiante como importante para sus propósitos. El Aprendizaje Significativo se adquiere haciendo. El aprendizaje se facilita si el alumno participa de una manera responsable en él.

El aprendizaje auto iniciado es más profundo y duradero.

La creatividad se facilita mejor cuando la autocrítica y la autoevaluación están en primer lugar. El aprendizaje más útil socialmente es el aprendizaje del "proceso de aprendizaje"

SUMMARY

After the experiences lived in the realization of the present investigation one can affirm the following thing:

The constructivismo is a pedagogic model that has impacted strongly in the educational centers of the Ecuador, to such a point that, the Ministry of Education and Culture adopts it through the implementation of the Curricular Reformation starting from 1996.

According to the relating one psychological of this model, the student has a natural potentiality to learn. The significant learning takes place when the matter is perceived by the student like important for its purposes. The Significant Learning is acquired making. The learning is facilitated if the student participates in a responsible way in him.

The learning initiate can be deeper and more durable.

The creativity is facilitated better when the self-criticism and the self-evaluation are in the first place. The most useful learning socially is the learning of the learning process.

According to the carried out surveys, some deficiencies exist on the part of the educational ones in the use of the pattern to work in the area of Natural Sciences, specifically in the relating one theoretical of the same one, however the results are not depressing.

It is aspired to improve the use of the pattern through the progressive implementation of the proposal, the same one that will serve as guide for the educational ones in the development and orientation of significant learning.

CAPÍTULO I

EL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA

En el presente capítulo los autores expresan algunos fundamentos teóricos sobre el Modelo Pedagógico Constructivista. En este contexto, se desarrollan conceptos, y diferentes enfoques planteados por autores de gran nivel internacional.

1.1. ¿POR QUÉ LA DENOMINACIÓN DE «CONSTRUCTIVISTA»?

Porque se fundamenta principalmente en la teoría psicológica, la cual sostiene que el sujeto construye su conocimiento a través de la interacción con el medio que lo circunda.

Si los principios psicológicos reflejan una concepción constructivista sobre el aprendizaje de los alumnos es coherente definir, asimismo, una concepción constructivista de la intervención pedagógica, a fin de conseguir un paralelismo entre ambos.

Otros le denominan Pedagogía Operativa, porque su preocupación fundamental está en los procesos.

1.2. ¿EN QUÉ ÉPOCA TIENE VIGENCIA Y CUÁLES SON SUS REPRESENTANTES?

A partir de los años sesenta, como reacción a la Pedagogía por Objetos se han desarrollado varias propuestas pedagógicas alternativas, nutridas e los avances de la psicología en general y especialmente de las teorías cognitivas del aprendizaje.

Psicólogos como Piaget, Ausubel, Bruner, Vigotsky (1896 – 1934) dan aportes significativos que han permitido avanzar en la identificación de la naturaleza y características del aprendizaje, de sus variables, así como de las bases neurológicas de los procesos de aprendizaje y sobre estos aportes se han desarrollado propuestas pedagógicas.

Varios países del mundo han diseñado el currículo con estas bases. Argentina en 1986 expide el Diseño Curricular para Educación Primaria de Buenos Aires; España, lanza al debate el Proyecto para la reforma de la Enseñanza en 1987 y Ecuador, en forma parcial, aplica este modelo.

1.3. ¿CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS EN LOS QUE SE SUSTENTAN ESTE MODELO?

1.3.1. EN LO FILOSÓFICO

Se inclina por el subjetivismo, el racionalismo y sobre todo en el relativismo el cual sostiene que las cualidades de un elemento provienen de sus relaciones con otras cosas. El mundo no es absoluto, como lo es para los realistas, sino relativo, en relación con la realidad psicológica. Dicho de otra manera, la forma en que percibimos cualquier hecho depende de la situación en su conjunto. Una muchacha poca agraciada, en un grupo de muchachas menos agraciadas, aún puede parecer hermosa, especialmente a medida que pasa el tiempo.

En consecuencia, la verdad, la realidad e inclusive lo bueno depende de la situación del entorno en su conjunto. El conocimiento es lo que el hombre interpreta que es, de acuerdo con una amplia perspectiva del entorno. Es una construcción

que realiza el sujeto, a través de la cual va logrando una modificación adaptiva y durable de la conducta.

Está ligada a los principios del paradigma interpretativo de las ciencias sociales que se interesa por las nociones de comprensión, significado y acción.

1.3.2. EN LO PSICOLÓGICO

Se fundamenta en los enfoques cognitivos y la expansión de sus doctrinas, configurándose el marco de referencia que se ha denominado «constructivista», sobre la base de las teorías de los siguientes autores:

Piaget, según Julián de Zubiría Samper logra realizar uno de los aportes más significativos a la psicología contemporánea al demostrar que nuestra relación con el mundo está mediatizada por las representaciones mentales que de él tengamos, que éstas están organizadas en forma de estructuras jerarquizadas y que varían significativamente en el proceso evolutivo del individuo.

Además, añade, Piaget, para explicar como conocemos el mundo y como cambió nuestro conocimiento de él, acude a dos conceptos centrales; el de asimilación y el de acomodación; por el primero existe la integración de los elementos exteriores a estructuras en evolución o ya acabadas en el organismo y por el segundo se modifican los esquemas teniendo en cuenta la información asimilada. De esto se deriva un carácter constructivo del conocimiento humano.

Liev Vigotsky (1896 – 1934), psicólogo soviético, calificado de idealistas en su país y, por tanto, proscritas sus teorías, comenzó a ser estudiado tres décadas después de su muerte. Sus teorías del aprendizaje integran las teorías asociacionistas y maduracionalista al reconocer parte de sus explicaciones: de la primera la existencia de ideas en el mundo exterior, en la cultura, al mismo tiempo que se distancia de su consideración de que estas existen en los objetos y por consiguiente puedan abstraerse inductivamente. Del maduracionismo reconoce que el individuo es quien el proceso de aprendizaje; pero se distancia de éste en cuanto estos conocimientos ya han sido construidos previamente por el medio social.

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

Otro aporte de Vogotsky es su original teoría sobre la «zona próxima de desarrollo». Tesis que proviene de la interrelación establecida entre aprendizaje y desarrollo como interdependientes.

El concepto de «zona de desarrollo próximo» designa aquellas acciones que el individuo solo puede realizar inicialmente con la colaboración de otras personas, por lo general adultas, pero que gracias a esta interrelación aprende a desarrollar de manera autónoma y voluntaria.

La obra de Vigotsky fue enriquecida por un grupo de psicólogos y pedagogos entre los que destacan V. Danilov (1930) y leontiev.

David Ausubel contribuye con el Aprendizaje Verbal Significativo que posteriormente fue enriquecido por J. Novak, H. Hanesian y C. Sullivan.

Según esta teoría el aprendizaje puede ser repetitivo o significativo según lo aprendido se relaciona arbitraria o sustancialmente con la estructura cognoscitivista. Se habla así de un aprendizaje significativo cuando los nuevos conocimientos se vinculen de una manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales disponga el individuo. En cambio, el aprendizaje repetitivo será aquel en el cual no se logra establecer esta relación con los conceptos previos o, si lo hace, es de una forma mecánica y, por lo tanto, poco duradera.

1.3.3. EN LO SOCIOLÓGICO

Propone consideraciones generales que apoyan los principios de índole psicológico a saber:

- ✓ La construcción de aprendizajes significativos y su funcionalidad se facilitan cuando más similitud haya entre las situaciones de la vida real y social y las de la vida escolar.
- ✓ El aprendizaje es fruto de las relaciones humanas con el profesor, otros alumnos y el entorno que los rodea.
- ✓ El entorno es elemento fundamental que incide en el proceso de configuración de los intereses, expectativas, actitudes y motivaciones, en los conocimientos previos desde el punto de vista cognitivo, afectivo y emocional.
- ✓ Los aprendizajes significativos deberán irse construyendo en continua adaptación a una sociedad cambiante y plural para que sean verdaderamente funcionales.

1.4. ¿QUÉ IMPLICAN ESTAS CONCEPCIONES PARA EL CURRÍCULO?

1.4.1. EN LOS OBJETIVOS

Los objetivos en esta concepción «no son estados a los que hay que arribar, sino orientaciones sobre el camino a seguir, que tienen muy difusas ramificaciones y estados terminales para los sujetos.

De ahí que se expresan en términos de capacidades a desarrollar, no de conductas medibles y observables. Se entiende por capacidad la posibilidad que el individuo tiene para desarrollar determinadas actividades en un momento dado. Una misma capacidad puede dar lugar a conductas distintas, no solo en distintos alumnos, sino también en una misma persona en situaciones diversas. Así pues, las capacidades se desarrollan apoyadas en los comportamientos que la persona va desarrollando en todo tipo de situaciones.

A diferencia de las conductas, estas no son directamente evaluables.

Generalmente se mencionan cinco tipos de capacidades que deben ser explicitadas en los objetivos:

- ✓ Capacidades de tipo cognitivo o intelectual
- ✓ Capacidades de tipo motriz
- ✓ Capacidades de actuación e inserción social
- ✓ Capacidades de equilibrio personal
- ✓ Capacidades de relación interpersonal

Estas capacidades deben figurar en forma interrelacionada. Es decir no debe haber un objetivo para capacidad de tipo cognitivo y otro de tipo motriz, sino que en todos los objetivos podemos encontrar todas, o al menos, varias capacidades.

De otra parte, el contenido de los objetivos debe tomar en cuenta que la función primordial de la educación es formar sujetos activos, creativos, capaces de defender sus propios puntos de vista y respetuosos de las decisiones colectivas y los sistemas democráticos; modificar la capacidad de aprender y no la acumulación de saberes. «Aprender a aprender», es sin lugar a dudas el objetivo más ambicioso e irrenunciable de la educación escolar en este modelo.

Para Ausubel, desde el punto de vista cognitivo, el propósito de la enseñanza debe estar orientado en la adquisición de conceptos fundamentales en cada una de las ciencias a trabajar.

1.4.2. EN LOS CONTENIDOS

Se aconseja integrar los contenidos en torno a ejes globalizados o hilos conductores, deducidos de los objetos.

Se estructuran en una triple tipología: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Los contenidos «conceptuales» están constituidos por hechos, conceptos y principios.

Los contenidos procedimentales son conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta, describen destrezas, técnicas, estrategias o habilidades.

Los contenidos «actitudinales» son normas, valores y actitudes que presiden y regulan el comportamiento de las personas en cualquier momento y situación.

Es evidente que esta visión supone un gran avance respecto a las concepciones anteriores, limitadas casi exclusivamente a los de tipo conceptual.

1.4.3. EN LA SECUENCIACIÓN

Para secuencias los contenidos debe tomarse en cuenta cómo se produce el aprendizaje, mediante el marco conceptual elaborado por Ausubel, Novak (1998), quienes indican «para que las nuevas informaciones sean correctamente recibidas, es necesario que existan unos conocimientos previos, que se activen a través de los organizadores previos y, así lograr la nueva integración de los nuevos conocimientos, esta integración genera una red conceptual o cognitivo».p.15

Es lógico que para realizar el aprendizaje de nuevos contenidos, es necesario que los contenidos anteriores hayan sido comprendidos lo suficientemente, es decir, uno y otro contenido permiten formar una red conceptual en el intelecto del ser humano.

Por tanto, dicen, el proceso de secuenciación debe seguir las siguientes fases:

- 1) Partir de un bloque temático, un contenido globalizador o articulador, un hilo conductor, que englobe a varias áreas del conocimiento.

- 2) Definir las ideas eje de los conocimientos a presentar a los alumnos, han de ser de carácter general y deben permitir la inclusión de otras ideas menos generales.
- 3) Una vez determinadas las ideas eje, es preciso establecer las ideas soporte que las desarrollan. Las ideas soporte son más concretas y excluyentes. Ambas, relacionadas de forma coherente o jerárquica forman la **red conceptual**.
- 4) Distribución temporal

Según Lusi del Carmen y Antonio Zabala (16) los criterios generales para la secuenciación de contenidos son:

- ✓ Pertinencia de los contenidos en relación al desarrollo evolutivo de los alumnos y alumnas y adecuación a sus conocimientos previos.
- ✓ Coherencia con la lógica de las áreas a las que pertenecen.
- ✓ Estructuración de ideas-ejes o básica referidas a los objetivos generales.
- ✓ Equilibrio, continuidad, progresión o interrelación entre contenidos.
- ✓ Tomar en cuenta los principios metodológicos a seguir.

1.4.4. EN EL MÉTODO

Este enfoque no predetermina metodología alguna, pues son muchas las formas que ayudan a construir el conocimiento; pero advierte sobre la importancia de tener en cuenta algunos principios relacionados con el cómo aprendemos, a la hora de ayudar a los alumnos en ese proceso; tales como:

- ✓ Partir de los conocimientos previos del alumno (esquemas conceptuales de partida, prerrequisitos).
- ✓ Provocar el «conflicto cognoscitivo» (desequilibrio entre lo que sabe y lo nuevo) como detonante para llegar al aprendizaje significativo.
- ✓ Respetar el nivel de desarrollo operativo del alumno (N.D.O.) El aprendizaje no es sino un reajuste de esquemas conceptuales de acuerdo al nivel de desarrollo operativo, este nivel será diferente en cada una de las etapas de los alumnos; pero la clave está en:
- ✓ Lograr el progreso del alumno a través de la activación de la zona de desarrollo próximo (Z.D.P.) que está constituida por los aprendizajes que puede realizar el alumno con ayuda de otros.
- ✓ Desarrollar la memoria comprensiva que es la base de nuevos aprendizajes.
- ✓ Recordar que mientras más cosas se conozca significativamente mejor se podrá aprender otras como resultado del crecimiento personal.
- ✓ Lograr la actitud favorable al nuevo aprendizaje que surge cuando se sabe que es lo que se va a aprender.
- ✓ Realizar frecuentes procesos de autoevaluación, tanto de los alumnos como de los docentes.
- ✓ Tener en cuenta que el alumno aprende solo cuando en base a sus propias actividades construye el conocimiento.

De acuerdo con el aprendizaje verbal significativo, existen dos grandes posibilidades metodológicas. La una consiste en presentar de manera totalmente acabada el contenido final que va a ser aprendido, en este caso hablaremos de aprendizaje receptivo. La segunda posibilidad se presenta cuando no se lo entrega al alumno el contenido de su versión final, sino que éste tiene que ser descubierto e integrado antes de ser asimilado, caso de aprendizaje por descubrimiento.

Estos procesos de aprendizaje determinan dos métodos de enseñanza; la enseñanza expositiva y por descubrimiento, que luego se concreta en múltiples técnicas didácticas. (Como referencia en el siguiente cuadro se añade la enseñanza repetitiva).

E. Repetitiva	E. Expositiva		E. por Descubrimiento		
Conferencia académica	Explicación Oral	Estudio Dirigido	Proceso Algorítmico	Resolución de problemas	Investigación Escolar

1.4.5. EN LA EVALUACIÓN

Cumple una función de control, de análisis y valoración de la calidad de los procesos y resultados de la acción educativa.

Dos características peculiarizan esta concepción:

- a) La naturaleza global y comprensiva de los análisis de la evaluación; y,
- b) El carácter axiológico de todo análisis de la evaluación. Evaluar es valorar, emitir un juicio de valor, determinar el valor de un proceso educativo.

Un primer factor es la comprensión que se tenga de lo evaluado; comprensión que solo es posible en tanto este claro el soporte teórico con que se realiza la evaluación.

La evaluación también tiene un carácter axiológico dado que es intrínseco connotar valorativamente el objeto evaluado, de esta manera se llega a juicios de valor desde la comprensión.

La evaluación se concibe no como un proceso de inspección externo e impuesto sino como una exigencia interna de perfeccionamiento, lo que implica como condición la participación voluntaria de quienes actúan y desean conocer la naturaleza real de su intervención y las consecuencias y efectos que producen.

Una de las precauciones básicas del modelo y que todo maestro debe tomar en cuenta en el concepto de aprendizaje del que se parte, como del concepto de conducta.

La conducta en este modelo es siempre total, integradora, por lo tanto no existen conductas puras de conocimiento, efectivas o psicomotrices.

Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es el de la auto-evaluación; pues ella garantiza la real participación del sujeto de aprendizaje en el proceso. Aprender a aprender es también aprender a evaluar lo aprendido.

Puesto que los objetivos están formulados en términos de «capacidades», evaluarlos es una actividad sumamente compleja. El problema deberá concretar los aprendizajes que espera que los alumnos manifiestan a partir de las capacidades adquiridas.

1.5. APRENDIZAJE: LLEGAR A SABER

1.5.1. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

Se puede definir el aprendizaje como un cambio relativamente permanente de la conducta que cabe explicar en términos de experiencia o práctica". PEDAGOGÍA OCÉANO, pág. 267. El estudiante que aprende las partes de una planta lo hace a través de la práctica y la experiencia.

El aprendizaje tiene lugar en el sujeto y después se manifiesta con frecuencia en conductas observable. Al examinar el rendimiento de un estudiante para ver qué ha aprendido y qué no ha aprendido, debemos recordar que la ejecución puede ser un dato engañoso, sin embargo, la ejecución es el mejor indicador de lo que ha aprendido un individuo.

1.5.2. FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

AUSUBEL, pág. 295, afirma que el aprendizaje verbal es probablemente la forma más común de aprendizaje en el aula y remarca que, dadas unas condiciones adecuadas, el aprendizaje verbal es casi siempre muy eficaz y económico.

Generalmente, en el aula se desarrollan aprendizajes verbales y si éstos van acompañados de observaciones en láminas, vidrios, ilustraciones, libros, etc., entonces son muy importantes, porque no requieren de mayor esfuerzo tanto de profesores como de estudiantes.

¿Qué es lo que determina que el estudiar un libro sea un ejercicio de aprendizaje mecánico o de un aprendizaje significativo? En primer lugar, el tema que se va a estudiar tiene que ser potencialmente significativo, es decir, algo que la persona pueda asociar claramente con sus conocimientos anteriores.

En segundo lugar, la persona tiene que crear lo que Ausubel llama una disposición para el aprendizaje significativo, que puede ser la aplicación inmediata en situaciones reales de su vida.

Se puede enseñar e inducir a los estudiantes a comparar, contrastar y asociar materiales nuevos con conceptos relevantes que han adquirido, organizado y almacenado en la memoria previamente.

La presencia o ausencia de una disposición para el aprendizaje significativo, así como la naturaleza de dicha disposición, dependen en parte, de la significatividad potencial que tengan los nuevos materiales para los estudiantes y en parte también del tipo de práctica, de las tareas, temas de debate y acciones que el profesor elija para la clase.

1.5.3. MODELOS DE APRENDIZAJE

En OCÉANO, Bruner habla de tres modelos de aprendizaje: enactivo, icónico y simbólico.

1.5.3.1. MODELO ENACTIVO

Aquí se aprende haciendo cosas, activando, imitando y manipulando objetos. En este modelo que usan con mayor frecuencia los niños pequeños; también los adultos suelen usar este modelo cuando intentan aprender tareas psicomotoras, complejas u otros procesos complicados. Así por ejemplo, la realización de experimentos requiere que los estudiantes usen este modelo.

1.5.3.2. MODELO ICÓNICO DE APRENDIZAJE

Implica el uso de imágenes o dibujos. Adquiere una importancia creciente a medida que el alumno crece y procesa conceptos y principios no demostrables fácilmente. Así por ejemplo, la clasificación de las plantas, de animales, etc. Los profesores pueden lograr que se adquieran estos conocimientos proporcionando a los estudiantes dibujos, láminas, cromos, videos relacionados con el tema.

1.5.3.3. MODELO SIMBÓLICO DE APRENDIZAJE

Este modelo hace uso de la palabra escrita y hablada. El lenguaje, que es el principal sistema simbólico que utiliza el adulto en sus procesos de aprendizaje, aumenta la eficacia con que se adquieren y almacenan los conocimientos y con que se comunican las ideas. Es el modelo de aprendizaje más generalizado, resulta importante utilizar con los niños cuando ingresan en la etapa de desarrollo formal.

1.5.4. TIPOS DE APRENDIZAJE

En este tópico se pone de relieve las características de los citados tipos de aprendizaje:

1.5.4.1.1. APRENDIZAJE VERBAL. En OCÉANO, (2000), "Aprendizaje verbal es el proceso por el cual se aprende a responder de forma apropiada a los mensajes verbales. Requiere la emisión de una respuesta hablada o conductual ante un material verbal". P.311.

Según el autor, el aprendizaje verbal es muy importante siempre y cuando éste sea razonado y desarrollado con comprensión, sin caer en la rutina de pregunta y respuesta mecánica.

1.5.4.1.2. APRENDIZAJE DE CONCEPTOS. Un concepto es una idea que presenta características comunes a varios objetos o acontecimientos. El aprendizaje de conceptos implica la identificación de características comunes a un grupo de estímulos.

1.5.4.2. APRENDIZAJE DE PRINCIPIOS.- En OCÉANO, (2000) , "Un principio es un enunciado de una relación entre dos o más variables" p. 321

Generalmente. Un principio dentro del aprendizaje permite relacionar causas y consecuencias en torno a acontecimientos y/o problemas, lo que permite mejorar el nivel de comprensión.

Los principios son de gran utilidad, ya que cumplen las

siguientes funciones:

- 1) Explicar acontecimientos
- 2) Sugerir o predecir resultados
- 3) Permitir identificar causas de acontecimientos
- 4) Permitir o cambiar situaciones
- 5) Ayudar a resolver problemas

1.5.4.3. APRENDIZAJE DE HABILIDADES MOTORAS.- En OCÉANO, (2000) El aprendizaje que requiere una secuencia de movimientos corporales se llama aprendizaje de habilidades motoras. Este aprendizaje exige una coordinación de la percepción y del movimiento físico, por lo que se denomina también aprendizaje perceptivo-motor. p. 326

De tal manera que, el aprendizaje perceptivo – motor lo que permite es desarrollar procedimientos a través de acciones físico – mentales que puede realizar el sujeto. Por ejemplo: manejar una bicicleta.

1.6. DEFINICIÓN GENÉRICA DE APRENDIZAJE

Al estudio científico del aprendizaje se han dedicado, fundamentalmente los psicólogos. De sus investigaciones y estudios sistemáticos surgieron una multiplicidad de teorías. Algunas de ellas dan cuenta del aprendizaje que puede producirse en cualquier sujeto; otras, ante el proceso de institucionalización de la educación y la enseñanza, han investigado acerca del aprendizaje que se produce en la situación escolar.

Con respecto a la definición acerca de qué es aprender, concretamente, el mayor grado de concordancia, entre los distintos autores se da en un nivel descriptivo acerca de lo que el aprendizaje es. Desde una perspectiva como un cambio de conducta relativamente estable.

Pensemos en una persona que sufre un accidente que le deja como secuela una reñuera se refugia en su casa y evita mostrarse en público, abandonando buena parte de su actividad social. Este cambio de conducta, ¿es un aprendizaje? Obviamente que no. Pero si esa misma persona enfrenta la situación y aprende a moverse con un bastón o con muletas, significa que ha emprendido un camino de aprendizaje ante la nueva situación que le toca vivir.

1.6.1. EL APRENDIZAJE COGNOSCITIVO

Es un tipo de aprendizaje que produce una fijación de ciertas asociaciones. Por ejemplo, cuando un niño aprende la tabla del dos, la aprende como parte de una tarea que le han impuesto, pero quizás sin comprensión cabal. Esta forma de aprendizaje genera un tipo de conocimiento frágil y fácilmente olvidable.

1.6.2. EL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

Es un tipo de aprendizaje significativo. El alumno mismo puede experimentar la sensación de estar descubriendo algo que le es externo, pero que lo introyecta y lo hace formar parte de él. Aquí, el sujeto aprende lo que necesita, lo que quiere y desea. Por ejemplo, un niño que se preocupa por encontrar información acerca de los dinosaurios, pondrá todo su empeño en el logro de esa tarea.

1.7. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Para ROGERS; (2002) "El aprendizaje significativo será mayor cuando el alumno elija su propia dirección, descubra sus recursos, formule sus propios problemas, decida su curso de acción y viva, en carne propia la consecuencia de cada una de sus elecciones". P. 591

Así es, para que el aprendizaje tenga significación para el alumno, deberá ser procesado por el mismo con la guía del docente, mediante un proceso reobservación, experimentación, comparación, abstracción y generalización. Y será mucho más significativo el aprendizaje cuando pueda el ser humano utilizar en nuevas situaciones.

Desde la perspectiva rogeriana, este tipo de aprendizaje se caracteriza por lo siguiente:

- ✓ Supone un alto grado de implicación personal por parte del sujeto.
- ✓ Es autoiniciado por el sujeto
- ✓ Penetra aspectos de la personalidad del sujeto que aprende.
- ✓ El foco de evaluación reside en el alumno que aprende.
- ✓ El significado quedas incorporado en la experiencia total del sujeto.

1.8. EL APRENDIZAJE COMO PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

En Lexus, (2002) "El aprendizaje es un proceso de construcción y de intercambio entre el sujeto y la realidad. Este intercambio es

activo: el sujeto intenta conocer la realidad, que resulta ser descubierta y reinventada por aquel que la investiga". P. 612

Entonces, para construir aprendizajes, es necesario que se dé la relación sujeto – objeto, en otras palabras, el sujeto es la persona que aprende a través de la exploración de contenidos (objeto) inmersos en una realidad (escenario de actuación).

Todo conocimiento, todo interrogante acerca de una realidad que plantea un conflicto cognitivo. Es la búsqueda activa de la respuesta la que permite arribar a nuevos conocimientos y leyes explicativas, que siempre son insuficientes ya que ante cada respuesta surgen nuevos interrogantes, resultantes del nuevo conocimiento.

Este proceso constante de equilibración (equilibrio – desequilibrio – reequilibrio) parte de la interacción del sujeto con la realidad.

Sólo cuando un sujeto reconoce la presencia de un conflicto, y se siente molesto y perturbado ante él, consigue a veces construir un aprendizaje más adecuado que concibe las partes en contradicción.

La búsqueda de solución a un problema surgido en la relación sujeto – medio lleva a la acción, ya sea esta de carácter real o mental. Es decir, que pone en marcha los esquemas e instrumentos de conocimientos de los que el sujeto dispone para apropiarse de éste.

El aprendizaje escolar tiene que estar encausado en este sentido: generar conflictos que sean verdaderas cuestiones, y poner en marcha la búsqueda activa del conocimiento por parte de los estudiantes.

1.8.1. IMPORTANCIA DEL ERROR

El error forma parte del proceso de aprendizaje, y es necesario aceptarlo y descubrirlo. Para poder superarlo se debe tomar conciencia de sus existencias al confrontar respuestas tentativas (hipótesis) con la realidad.

No es el maestro el que le dice al estudiante lo que está mal, sino la realidad misma que lo enfrenta con el error. La superación del mismo será progresiva y relativa. Todo dependerá de los esquemas de asimilación que el estudiante posea.

Para ello, el estudiante debe convertirse en un investigador; y es un contexto de carácter investigativo que las hipótesis de los alumnos adquieren significado en el proceso de su aprendizaje.

1.8.2. EL DESAJUSTE ÓPTIMO

El conflicto cognitivo que debe generarse en el sujeto tiene que estar en los límites del "desajuste óptimo".

Desajuste óptimo significa que si el objeto de conocimiento que se lo presenta al estudiante está demasiado alejado de sus posibilidades de comprensión, no se producirá ningún tipo de desequilibrio en sus esquemas de asimilación.

Por el contrario, si el objeto presentado queda totalmente asimilado a los esquemas ya disponibles del estudiante, éste no encontrará razones valederas para modificarlo. En este caso al aprendizaje no se producirá.

En resumen, se puede decir que el camino del aprendizaje es el camino de la investigación. Es ordenar los datos conocidos de la realidad; es plantear hipótesis sobre el hecho desconocido; es buscar los instrumentos para verificar las hipótesis; es confrontarlas con los datos de la realidad para verificarlas o rechazarlas.

El aprendizaje y el conocimiento son procesos de aproximación a la realidad permanentemente cambiante

1.9. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

En ESCUELA PARA MAESTROS: (2002) "Un aprendizaje es significativo cuando se relaciona de manera esencial, nueva información con lo que el alumno ya sabe". P. 625

Así pues, para desarrollar aprendizajes significativos siempre debe poseer el estudiante y/o sujeto que aprende, conocimientos previos, experiencias, vivencias, que constituyen la base para generar nuevos conocimientos.

Es decir el estudiante puede incorporar esa nueva información en las estructuras internas de conocimiento que ya posee.

Es así que el material presentado al alumno adquiere significación al entrar en relación con conocimientos anteriores.

Pero para que esto suceda, el material que debe aprender el alumno ha de tener ciertas cualidades.

Por un lado debe tener significado en sí mismo, pero además ser potencialmente significativo para el estudiante. El aprendizaje significativo otorga significado a la nueva información que se adquiere y, al ser esta incorporada, la información que ya se poseía anteriormente es resignificada por el sujeto. Se produce de este modo que modifica tanto la información nueva que incorporará como su estructura cognitiva.

Ausubel reconoce que, en muchos momentos del aprendizaje escolar, el alumno puede apelar al aprendizaje memorístico.

Toda persona, al ir aumentando su caudal de conocimientos, verá facilitado el establecimiento de relaciones significativas con cualquier tipo de material. Esto es así, dado que, al ser mayor el bagaje de saberes acumulados, mayores serán las posibilidades de establecer relaciones entre distintos materiales.

Los docentes no deben olvidar a la hora de planificar sus clases, que existen distintos estilos de aprendizaje en los alumnos, y que la distribución de éstos no es homogénea en los grupos.

En la perspectiva de Ausubel, los estilos de aprendizaje son el memorístico y el significativo. Un material considerado potencialmente significativo puede no serlo para alguno de nuestros alumnos, o incluso serlo pero que alguno de ellos no tenga una actividad significativa hacia el mismo.

Por otra parte, el aprendizaje significativo es mucho más eficaz que el aprendizaje de tipo memorístico. A continuación se puntualiza algunas ventajas sustanciales:

En primer lugar, la información que se aprendió de modo significativo, aunque luego pueda llegar a olvidarse, seguramente dejará algunas huellas en los conceptos inclusotes. Posteriormente, estas huellas quizás actúen como un factor facilitador en aprendizajes posteriores al intentar el alumno adquirir conocimientos nuevos.

En segundo lugar, los contenidos adquiridos significativamente son retenidos durante un tiempo mayor.

En tercer lugar, los aprendizajes significativos producen cambios de carácter cualitativo en la estructura cognitiva del sujeto, enriquecimiento más allá del olvido posible de algunos detalles.

1.10. REQUISITOS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Para que el aprendizaje significativo tenga lugar, tanto el material a aprender como el alumno deben cumplir una serie de requisitos, Así:

1.10.1. EL MATERIAL

Según PÉREZ GÓMEZ, (1998) "Los materiales de aprendizaje son idiosincrásicos, experienciales, históricos y subjetivos. Cada alumno podrá apropiarse del material según las características y el nivel de desarrollo de su estructura cognoscitiva. El significado potencial del material a aprender dependerá también

de las peculiaridades del bagaje cognitivo en cada individuo." P. 626

Aquí, se entiende como "material de aprendizaje" a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a ser aprendidos. Sin embargo, para que se produzca el aprendizaje, es necesario un buen desarrollo biológico, psicológico y social del sujeto, capaz de que su estructura cognitiva, responda satisfactoriamente.

El "MATERIAL" no es otra cosa que los contenidos de aprendizajes, mismos que deben estar organizados lógicamente. Si la información es presentada de manera inorgánica, no conectada entre sí y sin establecer relaciones claras, no tendrá como virtud la promoción del aprendizaje significativo en los estudiantes.

Cabe aclarar que un material de aprendizaje no es significativo en sí mismo; es significativo en relación con la idiosincrasia del alumno, es decir, con sus características peculiares y evolutivas.

Además, el material es significativo pero solo en forma potencial, potencialidad que aumentará si presenta una estructura clara y le permite al estudiante establecer relaciones con otros saberes.

El material informativo y el didáctico también deben respetar tanto la estructura lógica de la disciplina de conocimiento a la que se refieren como la estructura Psicológica de los estudiantes a los cuales están destinados.

Resulta fundamental que el material pueda ser comprendido desde la estructura cognitiva de los sujetos implicados en el acto de conocer. Si se le presenta al alumno un material complejo que escape a su desarrollo evolutivo, difícilmente podrá apropiarse del mismo.

Si por ejemplo: se trabaja en Ciencias Naturales con redes alimentarias de los ecosistemas presentes en la comunidad, la prioridad de contenidos indica que es necesario comenzar por enseñar primero los miembros que conforman una cadena alimentaria, para proseguir con el concepto de redes, que implica a todos los organismos vivos que habita el ecosistema.

Sin embargo, este tema, por la complejidad que tiene y el tipo de variables que contempla, no puede su enseñado en los primeros años de la escuela primaria, puesto que los niños de 6 a 8 años a penas pueden trabajar con una o dos variables de análisis.

1.10.2. EL ESTUDIANTE

Para que el aprendizaje sea significativo, es menester que el estudiante presente una actitud significativa para aprender. Esto significa que debe esforzarse por establecer las relaciones pertinentes entre sus antiguos saberes y el nuevo material.

Al decir que el aprendizaje debe tener una actitud significativa, se refiere a que debe tener una disposición y actitud interna para querer relacionar los aspectos esenciales de los nuevos conceptos, informaciones o situaciones problemáticas con su propia estructura cognoscitiva.

Este esfuerzo por parte del estudiante debe ir acompañado por otra condición: la existencia de conceptos inclusotes en su estructura cognitiva que le permitan conciliar y relacionar los nuevos conceptos con los anteriores.

Cuando el estudiante carece de conceptos inclusotes que permitan un aprendizaje significativo, la única posibilidad que le cabe es recurrir al aprendizaje memorístico, dado que no tendrá donde incluir significativamente el nuevo material a aprender.

Por ejemplo: si el estudiante no ha interiorizado el concepto de átomo y sus elementos, difícilmente podrá aprender significativamente la estructura de una molécula de agua; pero sí, memorizará su fórmula.

Durante el aprendizaje significativo, la estructura cognitiva se enriquece con el nuevo material de aprendizaje que se incorpora y, de esta forma, cambia cualitativamente.

1.11. TIPOS DE CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Ausubel, junto con Joseph Novak sostienen que hay tres tipos básicos de conocimientos que se adquieren mediante el aprendizaje significativo.

1.11.1. REPRESENTACIONES

Se trata básicamente del aprendizaje de vocabulario, aunque Ausubel sostiene que las primeras palabras que el niños

aprende representan hechos y objetos que tienen significado, pero no representan categorías.

El aprendizaje de representación es el más cercano al memorístico, ya que en el aprendizaje de vocabulario siempre se establecen relaciones arbitrarias. Así, por ejemplo: cuando un niño aprende la palabra “mamá”, esta solo tiene significado para aplicarse a su propia madre, y no al conjunto de mujeres que son madres (categorías)

1.11.2. CONCEPTOS

Según Ausubel, los conceptos pueden ser adquiridos siguiendo el aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje por descubrimiento implica un proceso de reflexión a partir de experiencias concretas. Asimismo incluye procesos de diferenciación, generalización, formulación y comprobación de hipótesis.

A medida que un sujeto va recibiendo educación formal, se va produciendo un proceso de asimilación reconceptos cada vez mayor, en el que los nuevos conceptos se ponen en relación con los ya existentes; el significado, en este caso, no se adquiere por abstracción, como, en el aprendizaje por descubrimiento, sino por recepción y a través de la interacción del nuevo concepto con la estructura cognitiva del sujeto.

El estudiante, a partir de experiencias concretas comprende que la palabra “mamífero” puede ser utilizada” para varios animales (incluido el hombre). Lo mismo sucede con otras palabras como: hortaliza, tubérculo, legumbre, etc. Los estudiantes se

someten a contextos de aprendizaje abstractos o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como “materia”, “energía”, “luz”, “calor”, etc.

1.11.3. PROPOSICIONES

El aprendizaje de proposiciones supone la adquisición del significado de nuevas ideas, expresadas en una contenga dos o más conceptos. La asimilación es el proceso fundamental para la adquisición de este tipo de conocimiento.

Cuando el estudiante conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado cuando es integrado en la estructura cognitiva del alumno con sus conocimientos previos.

Cuando un adulto ha asimilado un contenido a veces olvida que esto es un proceso que, pasa el alumno, representa un esfuerzo de acomodación de su estructura cognitiva.

El aprendizaje de proposiciones es el que podemos apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que estos permitirán visualizar los procesos de asimilación de los estudiantes con respecto a los contenidos que se pretende que aprendan.

1.12. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

Ausubel también realiza algunos aportes teóricos acerca del aprendizaje por descubrimiento. En este caso, el contenido

principal de lo que va a ser aprendido no se da por recepción; es el mismo alumno quien debe reordenar la información, integrarla en su estructura cognitiva y provocar una nueva síntesis integradora que le permitirá descubrir nuevas relaciones. Cuando el alumno trabaja de esta forma, aparte de aprender conceptos, aprenderá toda una serie de cosas. Aquí se incluye la resolución de problemas, que implica pensar.

El aprendizaje por recepción significativa no se enfrenta con el aprendizaje por descubrimiento. El par significativo – memorístico está definido por la forma en que el alumno adquiere la información, mientras que el par recepción – descubrimiento hace referencia al enfoque de enseñanza por el que se inclina el docente.

Por lo tanto, al igual que el aprendizaje por recepción, el aprendizaje por descubrimiento puede ser memorístico o significativo.

1.13. APRENDIZAJE COMO PROCESO DE INTERNALIZACIÓN

VIGOTSKI, dice: "En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero entre personas (interpsicológica), y después en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos". P. 642

De lo expresado por Vigotski, deduce que, el sujeto que aprende (niño), debe socializar primero los conocimientos con los demás (escenario socio – cultural) y luego trasladar esa

situación de aprendizaje a su estructura cognitiva (cerebro) para su comprensión interior.

En la perspectiva Vigitskiana, los significados que recibe el sujeto provienen del medio social externo, pero deben ser previamente asimilados e interiorizados por cada uno.

En la enciclopedia LEXUS, (2002) "El proceso de internalización alude a la transformación de las acciones externas (sociales) en acciones internas (psicológicas)". Pág. 42.

Por lo tanto, se llama "internalización" al proceso de aprehensión y/o asimilación con comprensión de los conocimientos por parte del sujeto que desarrolla el acto de aprender. Es por ello que, el acto de aprendizajes eminentemente social y vinculado con el entorno donde actúan una serie de agentes cuya influencia debe ser positiva.

El Proceso de internalización no implica simplemente la transferencia de una actividad externa a un plano interno. Precisamente, el proceso de internalización es un proceso a través del cual se forma, se construye dicho plano interno. Es así que los procesos interpersonales se transforman en intrapersonales.

El proceso de aprendizaje consiste en la internalización progresiva de herramientas e instrumentos mediadores. Siempre debe iniciarse en el exterior del sujeto.

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo se ha desarrollado en base a las entrevistas realizadas a las autoridades del Colegio nacional "Saquisilí", y las encuestas aplicadas a docentes del área de Ciencias Naturales y estudiantes del ciclo básico del mismo establecimiento educativo.

Sustancialmente contiene el procesamiento estadístico de datos, el análisis e interpretación de resultados y la verificación de la hipótesis planteada para realizar la investigación.

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ".

En la década de los sesenta encabeza un movimiento cultural el Vicario del Cantón, Dr. Víctor Hugo Carrillo, quien realiza gestiones ante los poderes públicos, hasta lograr la fundación del ansiado colegio a través del acuerdo ministerial N° 861, del 14 de octubre del 1963, mediante el cual se crea el colegio católico particular "Cardenal de la Torre", con el carácter de artesanal.

La modalidad de colegio artesanal no agradó a los padres de familia, pues anhelaban que sus hijos alcancen el bachillerato. El ministerio de educación transforma el colegio artesanal en establecimiento de humanidades mediante resolución N° 1973 del 29 de octubre de 1965. La precaria situación económica por la que atravesaba el plantel fue el factor fundamental por el cual se pensó en su nacionalización, tras arduas gestiones y gracias

al apoyo del Dr. Galo Atiaga Bustillos Diputado de la H. Asamblea Nacional Constituyente y Miembro de la Comisión de Presupuesto, se expide el acuerdo de oficialización el 17 de enero de 1967, recayendo el rectorado en la persona del Dr. Reynaldo Yanchapaxi Cando. En este mismo año el Plantel adopta la nominación de Colegio Nacional "Saquisilí".

2.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA ALAS AUTORIDADES DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ".

Para establecer la influencia del Modelo Pedagógico Constructivista en el desarrollo de aprendizajes significativos dentro del área de Ciencias Naturales, se entrevistó al Vicerrector y Jefe de Área. Estos son los resultados:

- 1) EN SU INSTITUCIÓN SE EMPLEA EL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA. ¿POR QUÉ?

Porque los estudiantes tienen oportunidad reconstruir su propio conocimiento, comprender y transformar.

Como se puede apreciar, la respuesta es muy escueta, lo que da a entender que poco o casi nada conocen las autoridades acerca de este modelo pedagógico.

- 2) ¿LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN SOBRE METODOLOGÍA ESPECÍFICA PARA EL TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE CIENCIAS NATURALES?

Frente a esta cuestión, las autoridades manifiestan que no han recibido capacitación específicamente el área; sin embargo, en otros campos del hacer pedagógica sí; pero es necesario, la actualización en innovaciones pedagógicas.

El problema de la capacitación de los docentes es muy serio, pues ésta casi esta olvidada por el M.E.C.; especialmente en áreas específicas como en este caso Ciencias Naturales; Esto dificulta la actualización la actualización e innovación docente.

- 3) ¿A QUÉ TIPO DE CONTENIDOS DE APRENDIZAJE SE DA PREFERENCIA DENTRO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES?

Según las autoridades, en el área de Ciencias Naturales se enfatiza en los contenidos prácticos o procedimentales, promoviendo al aprendizaje crítico y reflexivo.

Resulta muy importante que se trabaja con énfasis en los contenidos procedimentales; sin embargo, no se debe descuidar el tratamiento de los contenidos actitudinales y conceptuales.

- 4) SE TRABAJA EN EL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ", UTILIZANDO TÉCNICAS ACTIVAS Y GRUPALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES?

Las autoridades responden: claro que sí, porque permiten el desarrollo de destrezas y habilidades.

Frente a esta pregunta, las autoridades responden superficialmente, lo que da a entender que muy poco se toma en cuenta estas alternativas de trabajo docente.

- 5) CUENTA EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON RECURSOS DIDÁCTICOS NECESARIOS Y ACTUALIZADOS?

En este caso, las autoridades dan a conocer que si existe recursos didácticos, pero hace falta más. Lógicamente que siempre será necesario incorporar recursos novedosos y actualizados en función de los recursos económicos con que cuente la institución.

- 6) ¿LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES TRABAJAN EN FUNCIÓN DE RESULTADOS EXPRESADOS EN CALIFICACIONES O EN FUNCIÓN DE PROCESOS?

Al responder esta pregunta, las autoridades expresan que se trabaja en función de resultados traducidos en calificaciones. Según la respuesta se deduce claramente que no se toma en cuenta los procesos que es lo que se debe considerar actualmente.

- 7) ¿LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES EXIGEN EL MEMORISMO EN LOS ESTUDIANTES?

La respuesta es NO; porque lo que se comprende, se entiende, se aprende y se transfiere.

Lógicamente que el modelo pedagógico constructivista

rechaza el memorismo y prioriza el desarrollo de destrezas, la capacidad de razonamiento, análisis crítico y reflexivo.

- 8) ¿SE DESARROLLAN PROCESOS DE RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES?

Las autoridades responden que si se realiza procesos de recuperación pedagógica, especialmente para los estudiantes que tienen notas muy bajas. Siempre será necesario la recuperación pedagógica previo una planificación ágil y oportuna.

- 9) ¿DIALOGA USTED CON LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

Las autoridades responden que en las sesiones del área existen los espacios necesarios para discutir la necesidad de desarrollar aprendizajes por descubrimiento. Se debe puntualizar que el desarrollo del aprendizaje por descubrimiento debe ser una política educativa institucional, donde todos los docentes contribuyan para lograr el éxito anhelado.

- 10) ¿SON SIGNIFICATIVOS LOS APRENDIZAJES QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES E EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES?

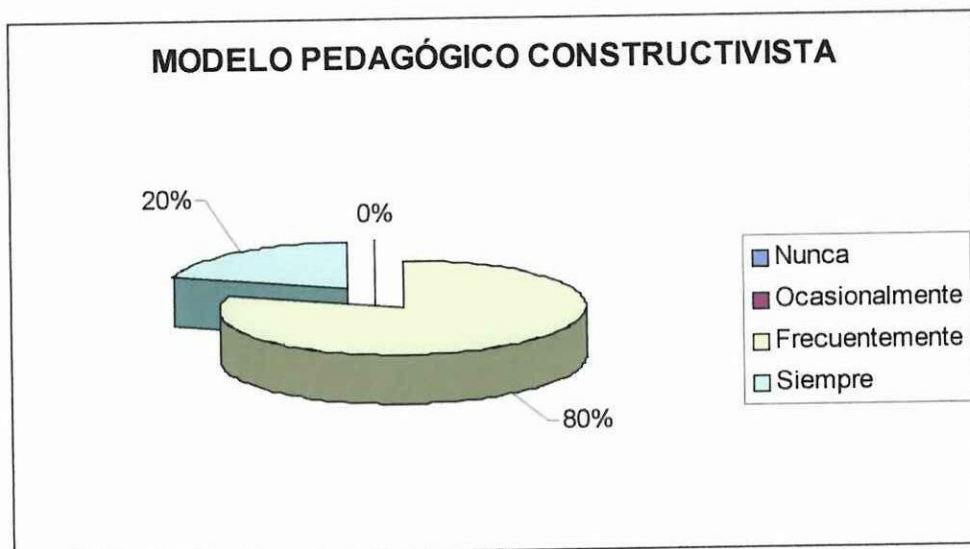
Acerca de esta pregunta, las autoridades tienen un criterio

acertado cuando teorizan muy bien y afirman que todo aprendizaje es significativo, puesto que, en el medio, en sus casas, en el aula los estudiantes pueden demostrar y construir el aprendizaje.

2.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ"

1.- ¿UTILIZA EL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	4	80
Siempre	1	20
Total	5	100

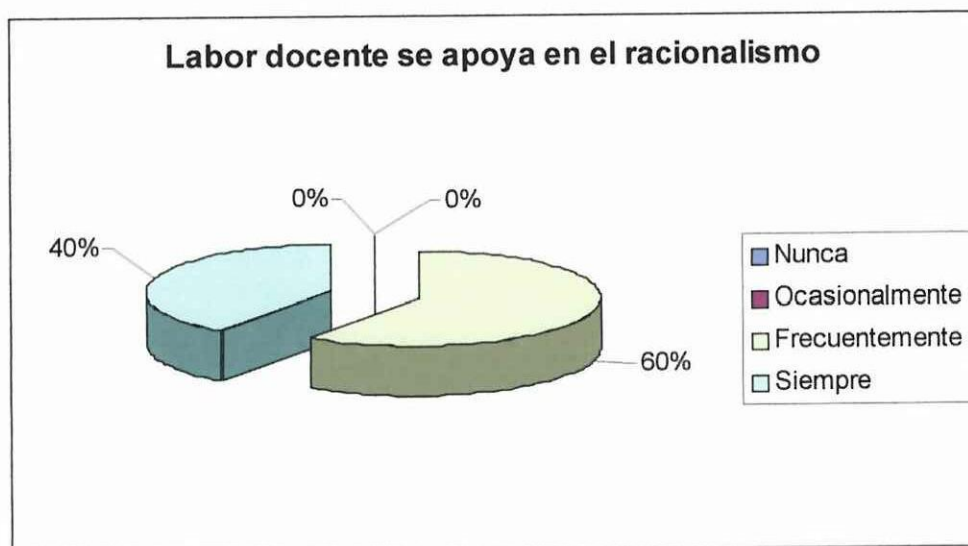


Al consultar a los profesores de Ciencias Naturales acerca de la utilización del modelo pedagógica constructivista, el 80% dice que lo hace frecuentemente y el 20% siempre. Los resultados demuestran

que si reutiliza el modelo constructivista, sin embargo, el éxito radica en utilizarlo bien.

2.- ¿PARA SU LABOR DOCENTE SE APOYA EN EL RACIONALISMO?

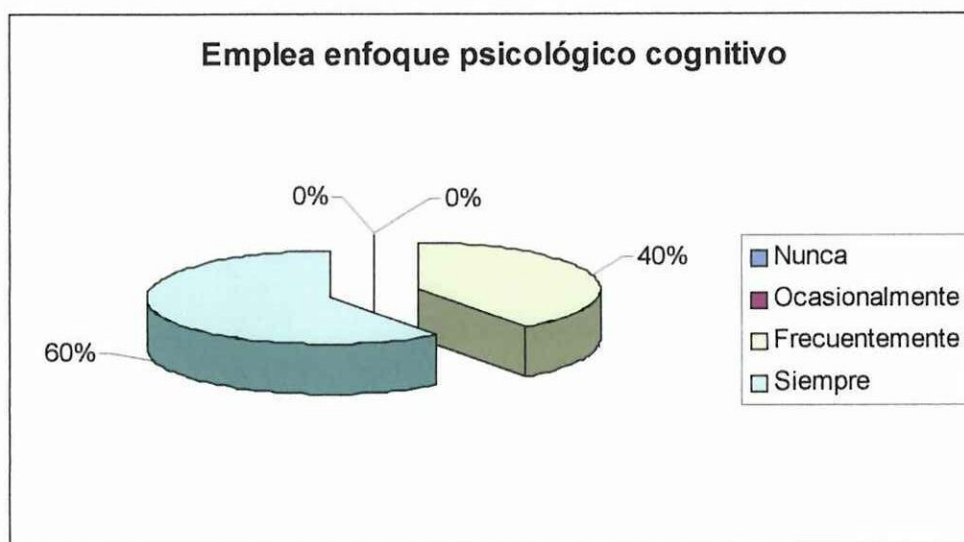
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	3	60
Siempre	2	40
Total	5	100



En lo que tiene que ver con la corriente epistemológica filosófica, prima el racionalismo; es así como el 60% de profesores emplea frecuentemente y el 40% siempre. Es decir, el racionalismo es una tendencia filosófica que se sustenta en la permanente búsqueda de la razón de los hechos, fenómenos y circunstancias de aprendizaje, asunto muy importante en educación.

3.- ¿EMPLEA EL ENFOQUE PSICOLÓGICO COGNITIVO?

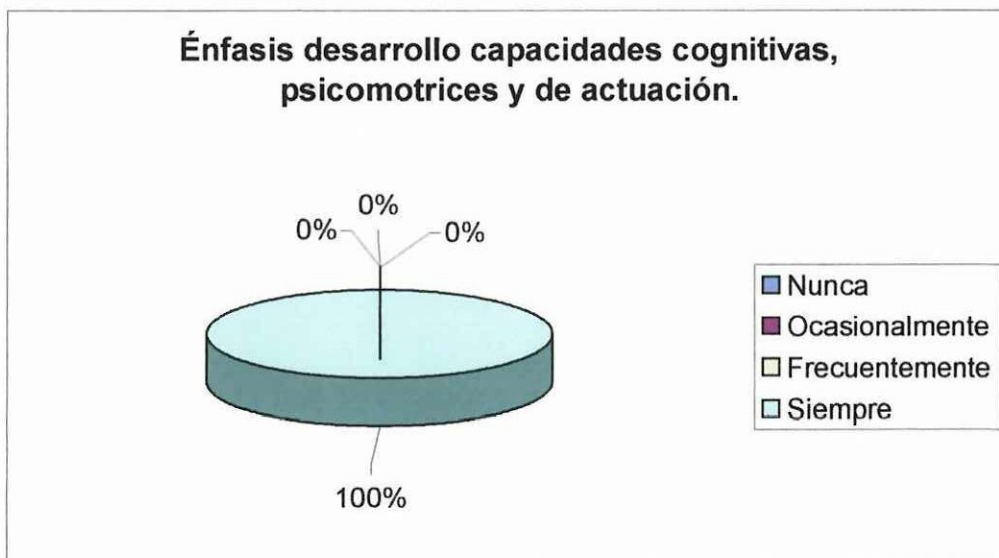
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	2	40
Siempre	3	60
Total	5	100



Los profesores de Ciencias Naturales emplean el enfoque psicológico cognitivo frecuentemente en un 40% y siempre en un 60%. Estos resultados hablan claramente de la actitud favorable de los profesores para potencializar los aprendizajes en los estudiantes.

4.- ¿PONE ÉNFASIS EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES COGNITIVAS, PSICOMOTRICES Y DE ACTUACIÓN?

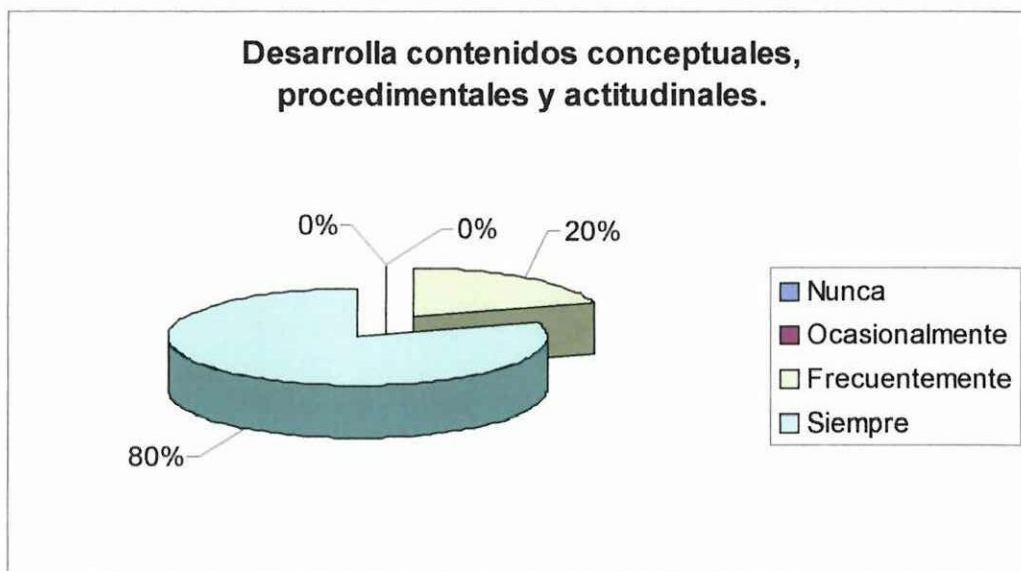
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	0	0
Siempre	5	100
Total	5	100



Al consultar a los profesores acerca del desarrollo de capacidades cognitivas, psicomotrices y de actuación en los alumnos, el 100% responde que lo hacen con énfasis. Lo que significa que sí se forma integralmente a los jóvenes.

5.- ¿DESARROLLA CONTENIDOS CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES?

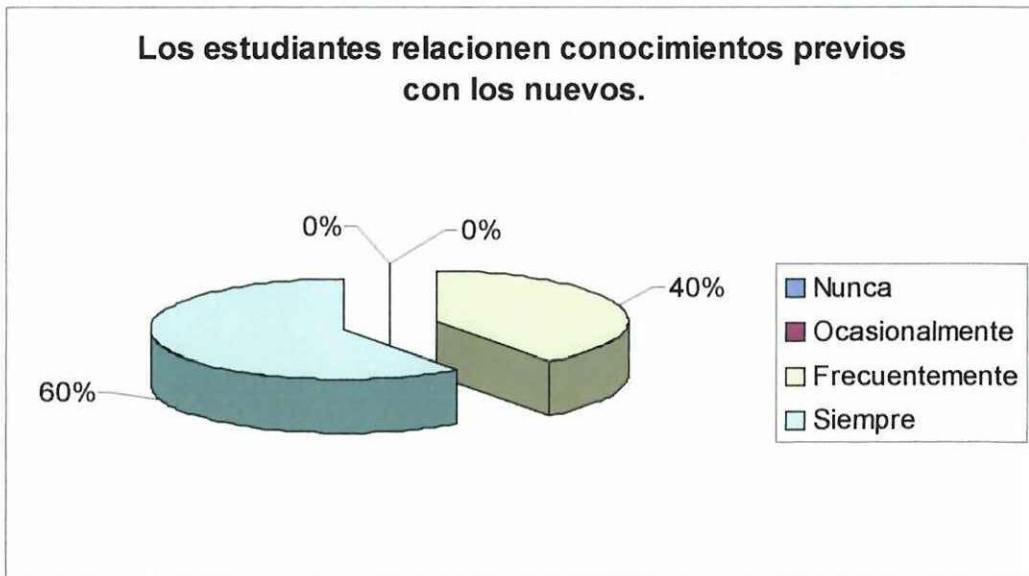
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	1	20
Siempre	4	80
Total	5	100



En lo que tiene que ver al desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, el 20% de profesores lo hace frecuentemente y el 80% siempre. De tal manera que, el desarrollo de contenidos está bien equilibrado, pues recombina con conocimientos, procedimientos y actitudes y valores.

6.- ¿PROCURA QUE LOS ESTUDIANTES RELACIONEN LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS CON LOS CONOCIMIENTOS NUEVOS?

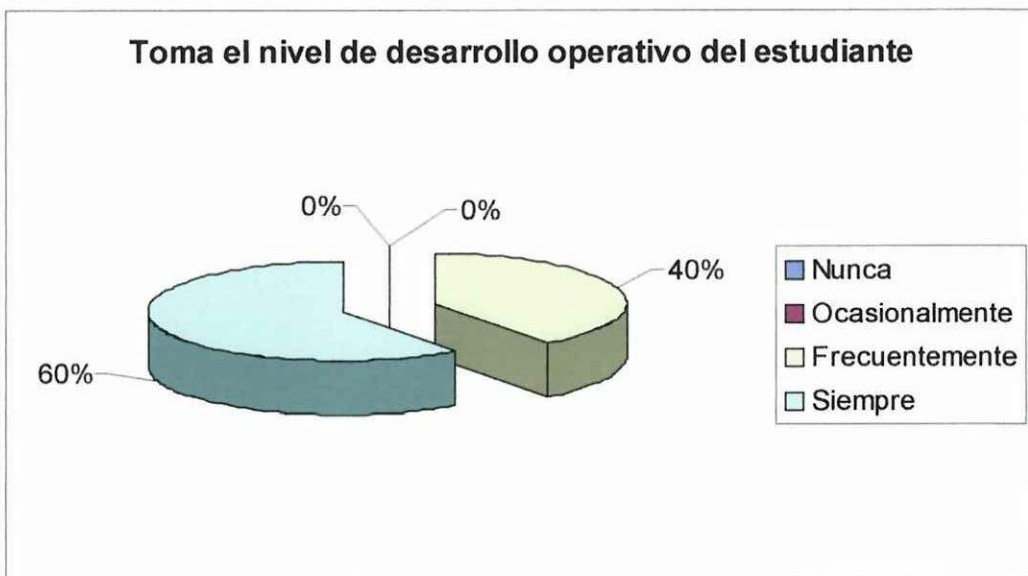
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	2	40
Siempre	3	60
Total	5	100



Respecto a la relación de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos, el 40% de profesores lo hace frecuentemente y el 60% siempre. Lo que resulta significativo, pues siempre es necesario partir de lo que conoce el estudiante para generar nuevos aprendizajes.

7.- ¿TOMA EN CUENTA EL NIVEL DE DESARROLLO OPERATIVO DE LOS ESTUDIANTES?

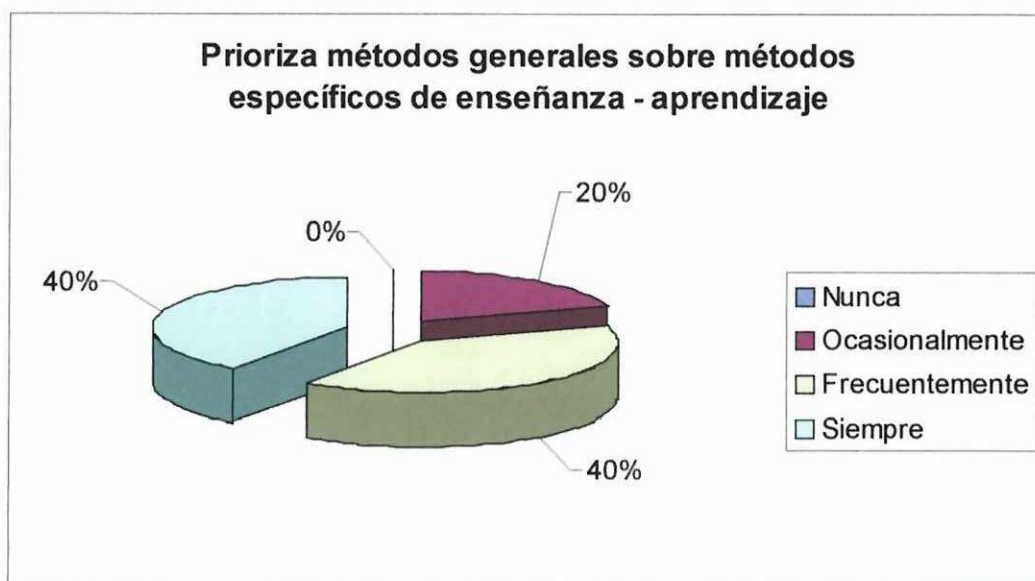
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	2	40
Siempre	3	60
Total	5	100



Al preguntar si los profesores toman en cuenta el nivel de desarrollo operativo de los estudiantes, el 40% lo hace frecuentemente y el 60% siempre. Los resultados dejan entrever que si se toma en cuenta el nivel de desarrollo físico e intelectual de los estudiantes para generar aprendizajes significativos.

8.- ¿PRIORIZA LOS MÉTODOS GENERALES POR SOBRE LOS MÉTODOS ESPECÍFICOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE?

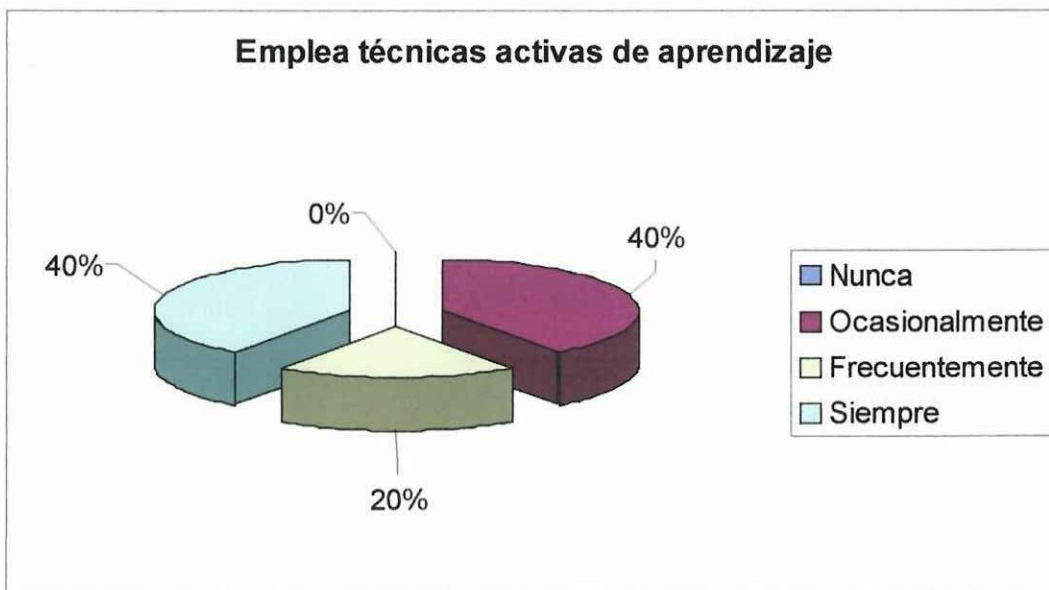
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	1	20
Frecuentemente	2	40
Siempre	2	40
Total	5	100



Al averiguar si los profesores de Ciencias Naturales priorizan los métodos generales por sobre los métodos específicos de enseñanza – aprendizaje, el 20% lo hace ocasionalmente; el 40 lo hace con frecuencia y el 40% restante prioriza siempre. De tal manera que aquí se puede deducir directamente que utilizan comúnmente los métodos generales, descuidando los métodos específicos para el tratamiento de Ciencias Naturales.

9.- ¿EMPLEA TÉCNICAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE?

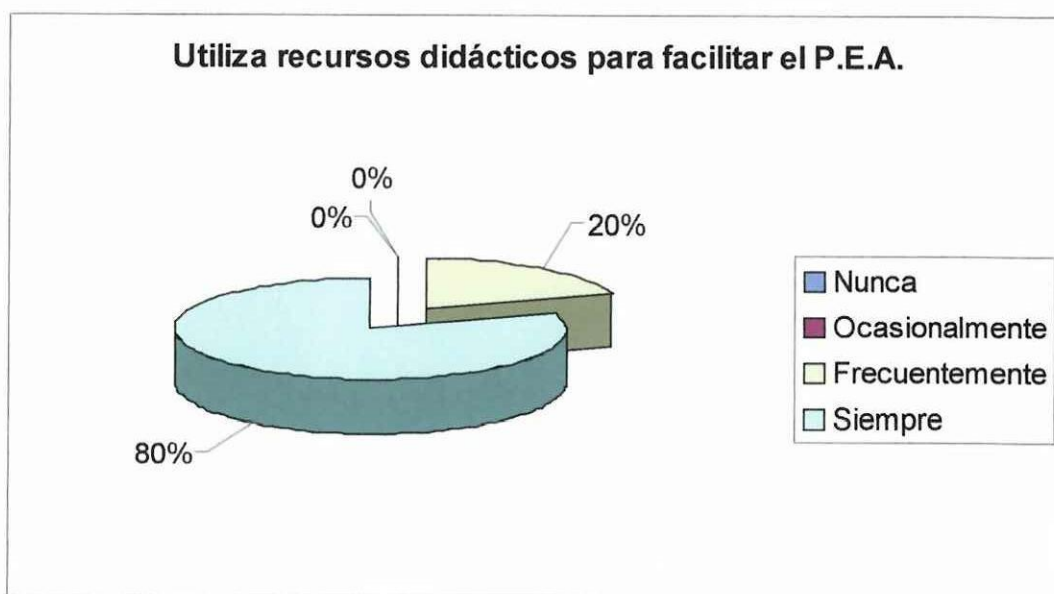
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	2	40
Frecuentemente	1	20
Siempre	2	40
Total	5	100



Al consultar si los profesores de Ciencias Naturales emplean técnicas activas de aprendizaje, el 40% lo hace ocasionalmente, el 20% frecuentemente y el 40% restante siempre utiliza. Lo que significa que un buen porcentaje de profesores utilizan esporádicamente las técnicas activas de aprendizaje, siendo éstas muy importantes para aplicar el modelo pedagógico constructivista.

10.- ¿UTILIZA RECURSOS DIDÁCTICOS PARA FACILITAR EL P.E.A.?

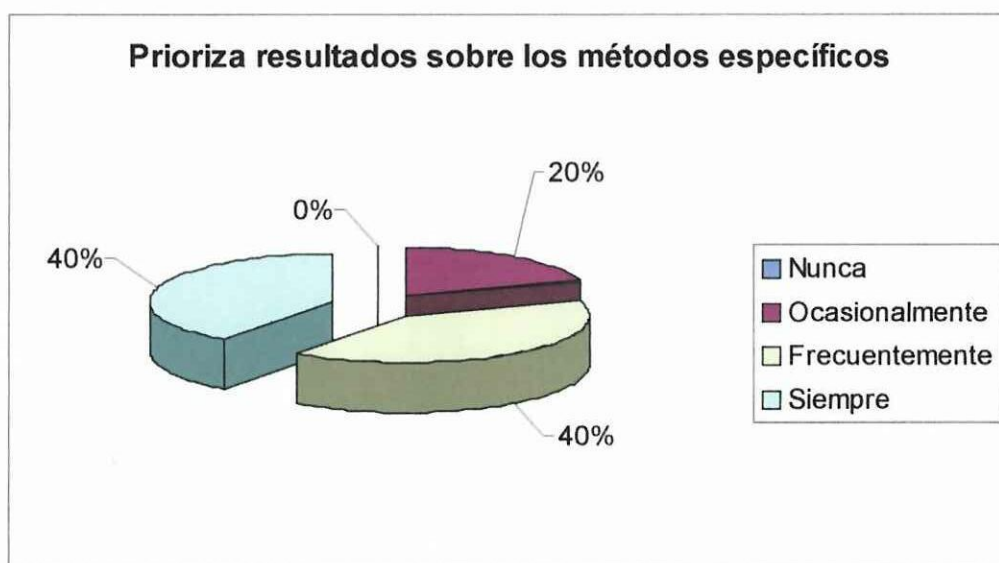
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	1	20
Siempre	4	80
Total	5	100



También se preguntó a los profesores de Ciencias Naturales acerca de la utilización de recursos didácticos para facilitar el P.E.A.; ante lo cual, el 20% lo hace frecuentemente y el 80% siempre. Lo que da la pauta que todos los profesores si utilizan recursos didácticos, unos en mayor proporción que otros.

11.- ¿PRIORIZA RESULTADOS POR SOBRE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE?

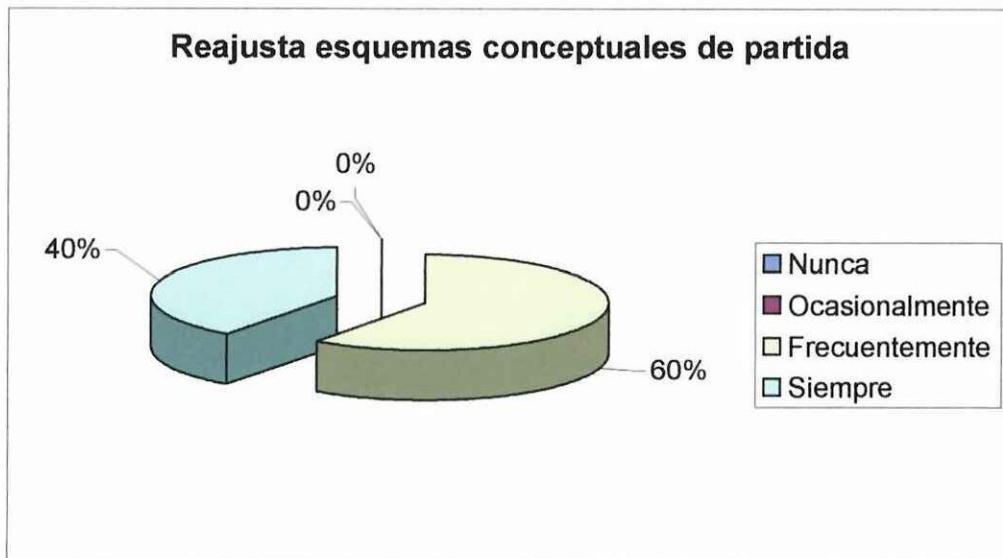
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	1	20
Frecuentemente	2	40
Siempre	2	40
Total	5	100



Se preguntó si los profesores priorizan resultados por sobre los procesos de aprendizaje, cuyas respuestas son: 205 ocasionalmente, 40% frecuentemente y 40% siempre. Esto quiere decir, que todos los profesores apuntan a los resultados traducidos en calificaciones, descuidando los procesos que en el constructivismo son más que importantes en el constructivismo son más importantes.

12.- ¿REAJUSTA ESQUEMAS CONCEPTUALES DE PARTIDA?

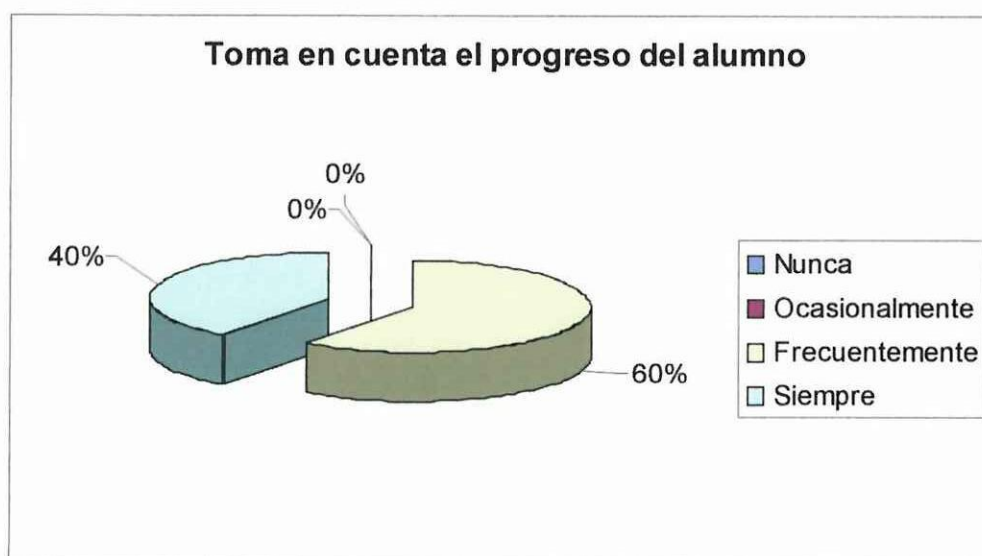
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	3	60
Siempre	2	40
Total	5	100



Acerca del reajuste de esquemas conceptuales de partida, el 60% de profesores de Ciencias Naturales lo hace frecuentemente y el 40% siempre. Estos resultados demuestran que los docentes sí se preocupan por provocar interés en cuanto al aprendizaje.

13.- ¿TOMA EN CUENTA EL PROGRESO DEL ALUMNO?

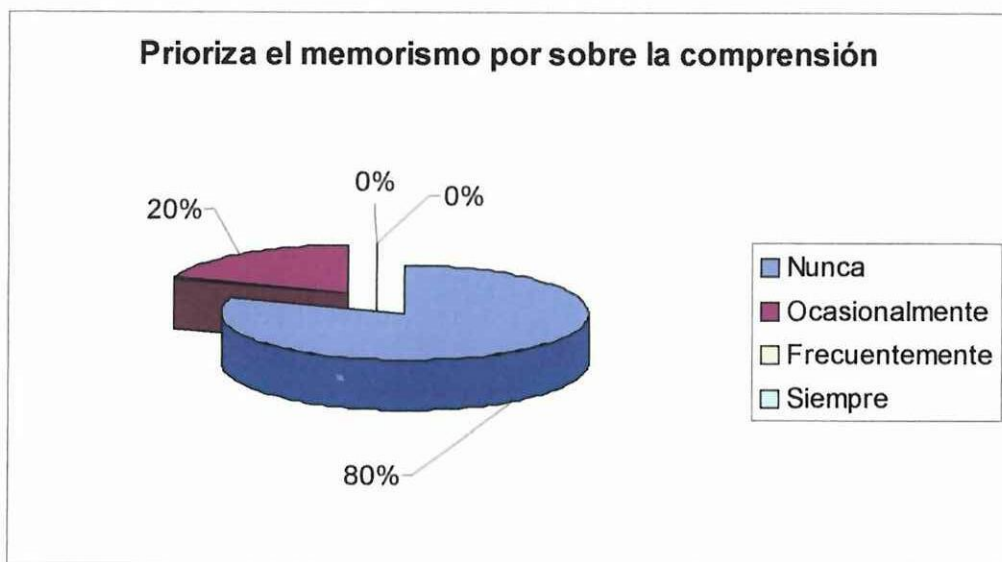
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	3	60
Siempre	2	40
Total	5	100



Del total de profesores de Ciencias Naturales, el 60% si toma en cuenta el progreso del alumno con frecuencia y el 40% siempre. Como no puede ser de otra manera, resulta altamente beneficioso que los profesores sí tomen en cuenta el progreso del estudiante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

14.- ¿PRIORIZACIÓN DEL MEMORISMO POR SOBRE LA COMPRENSIÓN?

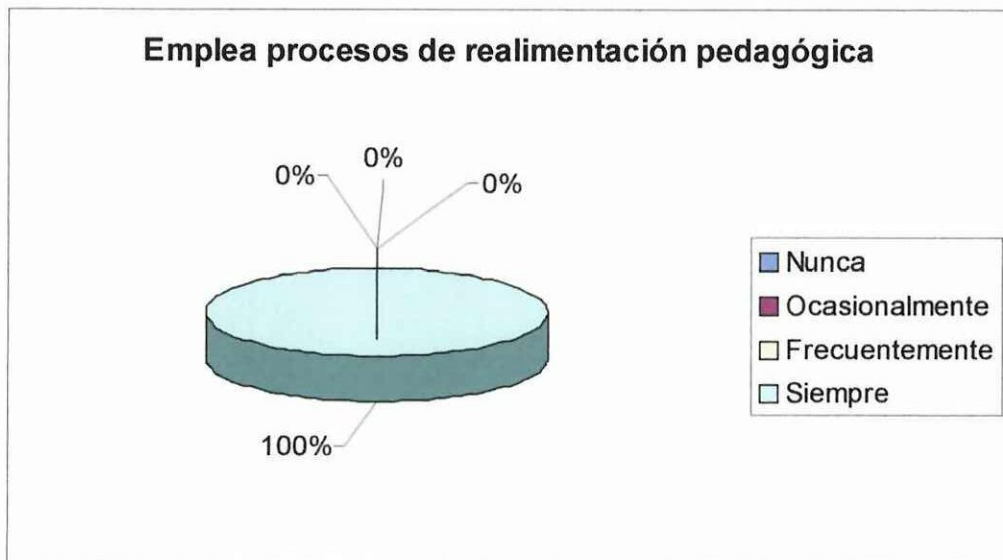
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	4	80
Ocasionalmente	1	20
Frecuentemente	0	0
Siempre	0	0
Total	5	100



De cinco docentes encuestados, el 80% nunca da prioridad al memorismo y el 20% ocasionalmente. Lo que resulta muy interesante saber que los maestros ya no inculcan el memorismo que en el modelo constructivista se descarta al averiguar acerca del empleo de procesos de realimentación pedagógica, el 100% de profesores responde que lo hace siempre. Entonces, de ser así; las deficiencias dentro del aprendizaje desarrollado en el área de Ciencias Naturales, deben corregirse oportunamente.

15.- ¿EMPLEA PROCESOS DE REALIMENTACIÓN PEDAGÓGICA?

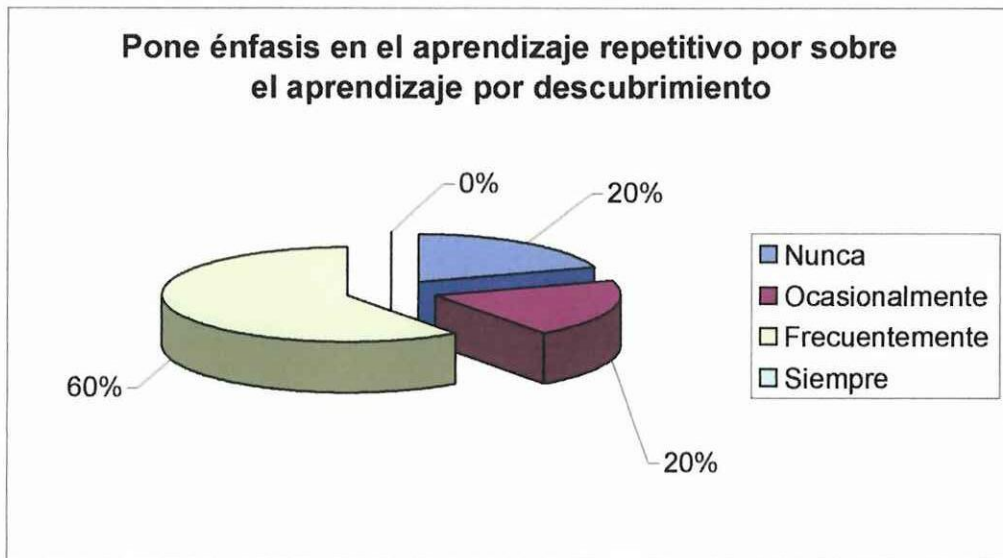
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	0	0
Frecuentemente	0	0
Siempre	5	100
Total	5	100



De cinco docentes encuestados, el 100 % emplea los procesos de realimentación pedagógica. Lo que resulta muy interesante saber que los maestros refuerzan los conocimientos que imparten a sus alumnos.

16.- ¿PONE ÉNFASIS EN EL APRENDIZAJE RECEPTIVO POR SOBRE EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO?

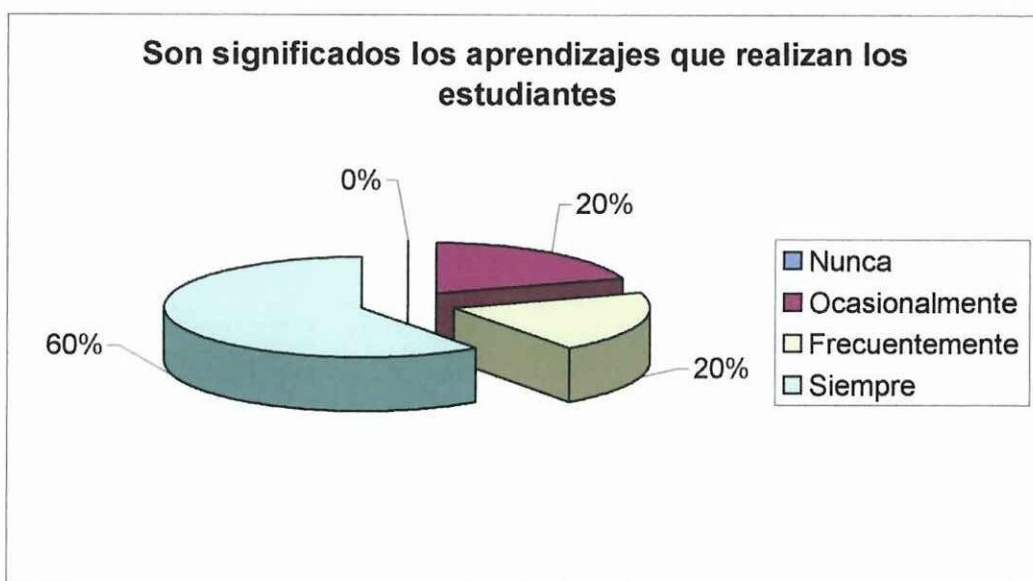
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	1	20
Ocasionalmente	1	20
Frecuentemente	3	60
Siempre	0	0
Total	5	100



Al consultar acerca de la prioridad del aprendizaje receptivo por sobre el aprendizaje por descubrimiento, el 20% de profesores lo hace ocasionalmente; y el 60% restante prioriza el aprendizaje receptivo con frecuencia. Esto sí preocupa, puesto que, se sigue considerando al estudiante como receptor, cuando lo que se debe priorizar es precisamente el descubrimiento, la indagación por parte de los alumnos.

17.- ¿SON SIGNIFICATIVOS LOS APRENDIZAJES QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0
Ocasionalmente	1	20
Frecuentemente	1	20
Siempre	3	60
Total	5	100

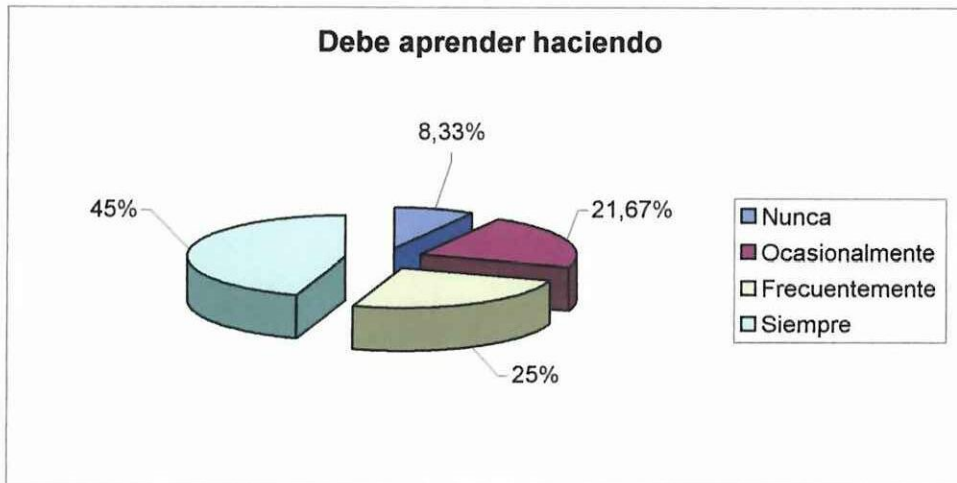


Referente a si son significativos los aprendizajes que realizan los estudiantes, el 20% de profesores responden que ocasionalmente, el 20% expresa que esta significación es frecuente y el 60% restante puntualiza siempre. Lo lógico es esperar que el 100% de aprendizajes construidos deben ser alcanzados permanentemente.

2.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL CICLO BÁSICO DEL COLEGIO NACIONAL “SAQUISILÍ”

1.- ¿LE DICE SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES QUE USTED DEBE APRENDER HACIENDO?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	10	8.33
Ocasionalmente	26	21.67
Frecuentemente	30	25.00
Siempre	54	45.00
Total	120	100.00

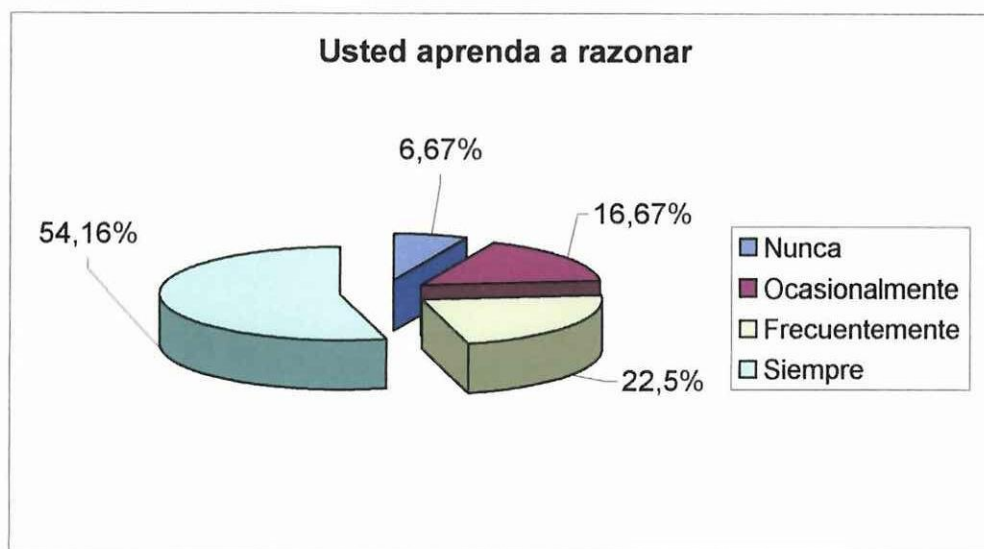


Se preguntó a los estudiantes: le dice su profesor de Ciencias Naturales que usted debe aprender haciendo: Las respuestas que emiten son: 8,33% nunca, 21,67% ocasionalmente; 25% frecuentemente y 45% siempre. Entonces, si tomamos en cuenta que una norma del constructivismo es “aprender haciendo”, según los estudiantes encuestados si hay profesores que no inculcan este

principio, es por eso que hay que optimizar el uso del modelo constructivista.

2.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE EXIGE QUE USTED APRENDA A RAZONAR?

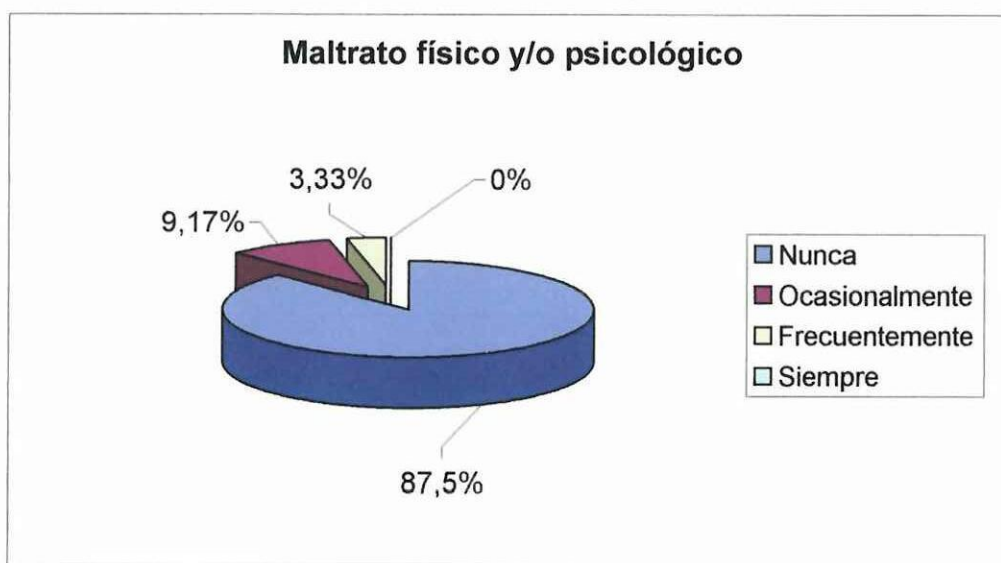
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	8	6.67
Ocasionalmente	20	16.67
Frecuentemente	27	22.50
Siempre	65	54.16
Total	120	100.00



En lo que tienen que ver con la exigencia del profesor para que los estudiantes aprendan a razonar, el 6.67% de jóvenes expresan nunca, el 16.67% dicen ocasionalmente, el 22,5% responde con frecuencia y el 54.16% siempre. Lo que da la pauta que no todos los profesores se preocupan de que el razonamiento del alumno es vital dentro del trabajo empleando el constructivismo.

3.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE MALTRATA FÍSICA Y/O PSICOLÓGICAMENTE?

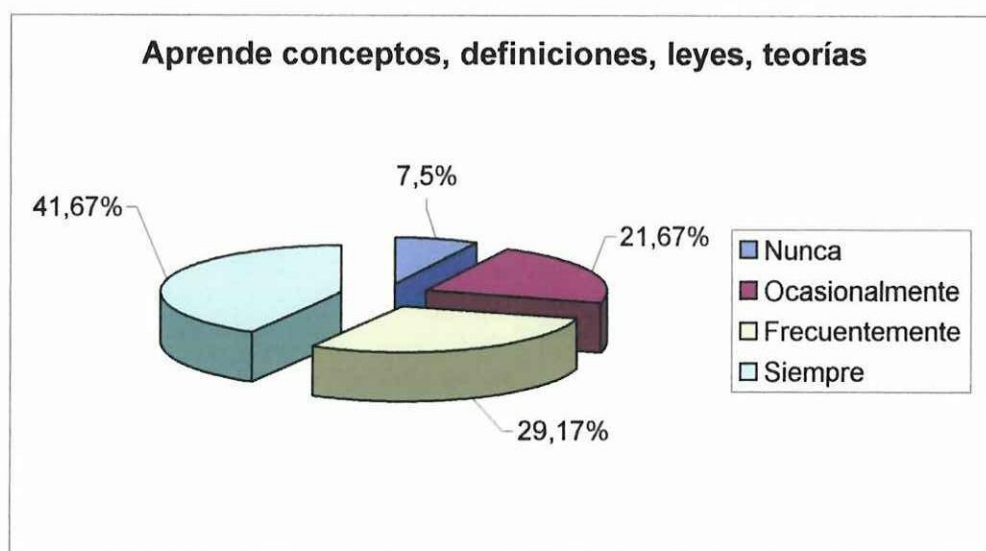
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	105	87.50
Ocasionalmente	11	9.17
Frecuentemente	4	3.33
Siempre	0	0.00
Total	120	100.00



Se preguntó a los estudiantes si el profesor de Ciencias Naturales les maltrata física y/o psicológicamente; ante esta situación, el 87,5% dice nunca el 9.17% responde ocasionalmente; y el 3.33% frecuentemente. Al considerar los resultados, no puede deducir que todavía existen profesores que maltratan a los estudiantes sino físicamente al menos psicológicamente, lo que realmente es muy grave; mas aún, cuando el constructivismo crítica el uso de castigos.

4.- ¿USTED APRENDE CONCEPTOS, DEFINICIONES LEYES, TEORÍAS?

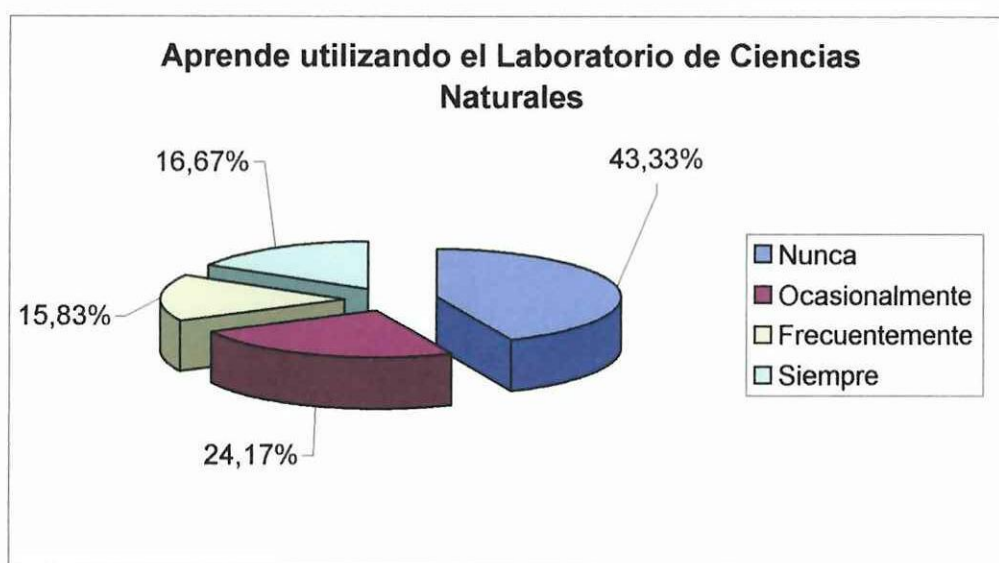
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	9	7.5
Ocasionalmente	26	21.67
Frecuentemente	35	29.17
Siempre	50	41.67
Total	120	100.00



Al preguntar a los estudiantes si aprenden conceptos, definiciones, leyes, teorías, etc., el 7,5% expresa nunca; el 21.67% ocasionalmente; el 29,17 frecuentemente y el 41.67% siempre aprende. Según los resultados, si existe un porcentaje considerable que nunca u ocasionalmente aprende conceptualizaciones; en tanto que la mayoría si lo hace. Esto es otro pecado que no permite el constructivismo, pues, exagerar la teorización dentro del área de estudio y lo lógico es que se combine la conceptual con lo procedimental y actitudinal.

5.- ¿APRENDE USTED UTILIZANDO EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES?

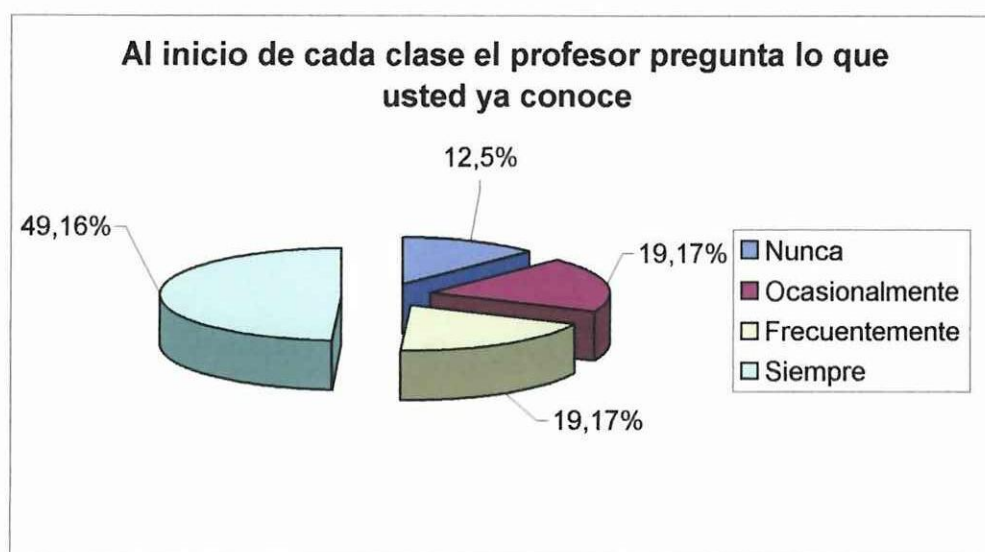
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	52	43.33
Ocasionalmente	19	24.17
Frecuentemente	29	15.83
Siempre	20	16.67
Total	120	100.00



Al preguntar a los estudiantes si aprender utilizando el laboratorio de Ciencias Naturales, el 43.33% dice nunca,; el 24.17% ocasionalmente; el 15.83% frecuentemente y el 16.67% siempre. Estos resultados demuestran que sí existen profesores que solamente enseñan las Ciencias Naturales teóricamente y se ufanan de trabajar con el constructivismo, es decir, que los estudiantes aprendan haciendo.

6.- ¿AL INICIAR CADA CLASE, SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE PREGUNTA SOBRE LO QUE USTED YA CONOCE?

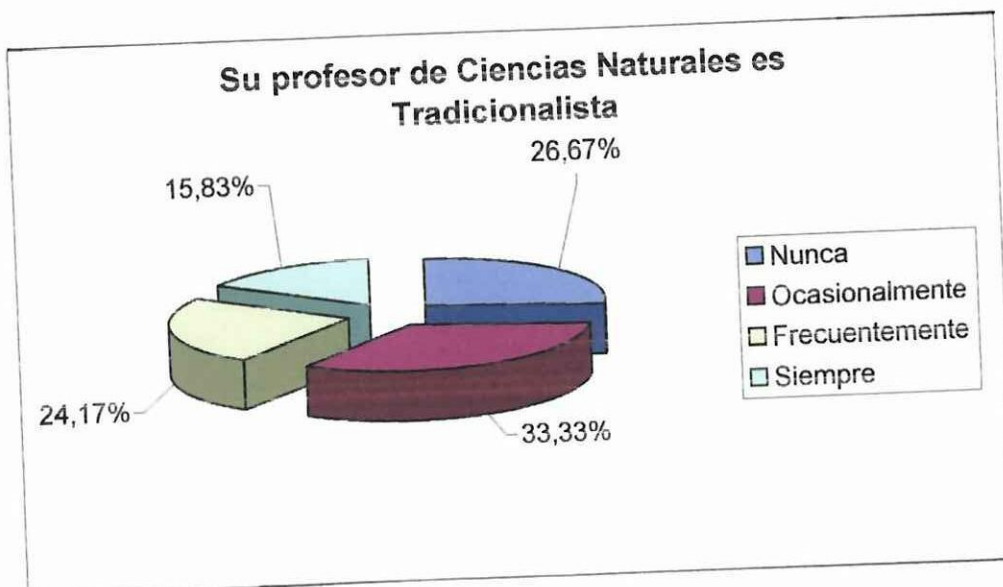
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	15	12.50
Ocasionalmente	23	19.17
Frecuentemente	23	19.17
Siempre	59	49.16
Total	120	100.00



También los estudiantes en un 12.5% responden que al iniciar cada clase nunca el profesor de Ciencias Naturales les pregunta sobre lo que ya conocen; un 19.17% menciona que el profesor lo hace ocasionalmente; un 19.17% lo hace con frecuencia y el 49.16% indica que siempre averigua el profesor los conocimientos previos. Así pues, la mayoría de profesores a decir de los estudiantes si dialogan acerca de los conocimientos previos, asunto que es muy importante para construir aprendizajes significativos.

7.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES ES TRADICIONALISTA?

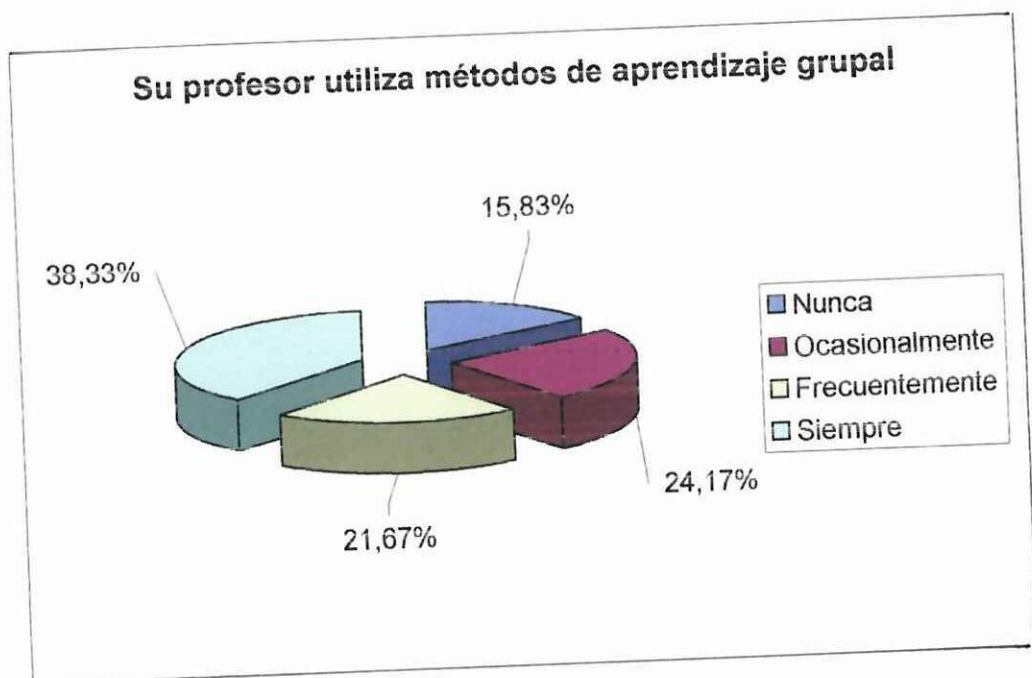
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	32	26.67
Ocasionalmente	40	33.33
Frecuentemente	29	24.17
Siempre	19	15.83
Total	120	100.00



En lo que tiene que ver con el tradicionalismo de los profesores, el 26.67% de estudiantes dice que no existe; el 33.33% responde que los profesores son tradicionalistas ocasionalmente; el 24.17% manifiesta que el tradicionalismo se presenta con frecuencia y el 15.83% menciona siempre. A través de los resultados se puede afirmar que sigue aún los resultados se puede afirmar que sigue aún vigente el tradicionalismo de los profesores, situación que debe ser desterrado de una vez por todas.

8.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES UTILIZA MÉTODOS DE APRENDIZAJE GRUPAL?

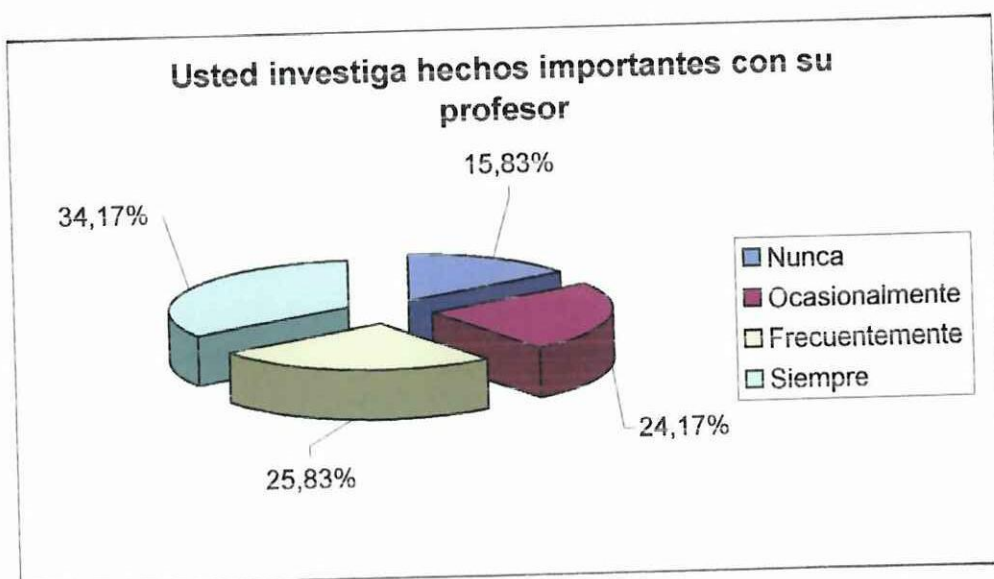
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	19	15.83
Ocasionalmente	29	24.17
Frecuentemente	26	21.67
Siempre	46	38.33
Total	120	100.00



Al consultar a los estudiantes si los profesores de Ciencias Naturales utilizan métodos de aprendizaje grupal, el 15.83% indica que nunca; el 24.17% utilizan ocasionalmente; el 21.67% lo hacen con frecuencia y el 38.33 siempre. Si consideramos que el constructivismo promueve aprendizajes en grupo y a decir de los estudiantes hay maestros que nunca utilizan, entonces resulta muy importante reorientar en dichos maestros el uso adecuado de la metodología de aprendizaje grupal.

9.- ¿USTED APRENDE A INVESTIGAR HECHOS IMPORTANTES CON SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES?

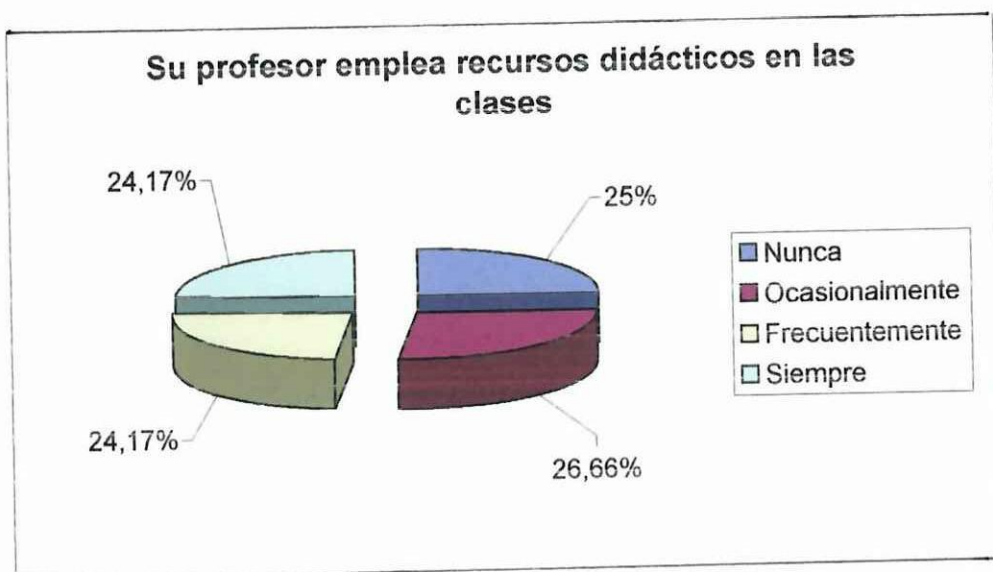
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	19	15.83
Ocasionalmente	29	24.17
Frecuentemente	31	25.83
Siempre	41	34.17
Total	120	100.00



Se preguntó si los estudiantes aprenden a investigar hechos importantes con los profesores de Ciencias Naturales, ante lo cual el 15.83% dice nunca; el 24.17% lo hace ocasionalmente; el 25.83% con frecuencia; y el 34.17% siempre investigan con el profesor. De tal manera que, los maestros que no muestran interés por la investigación, deben hacerlo, puesto que el modelo constructivista promueve aprendizajes por descubrimiento.

10.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES EMPLEA RECURSOS DIDÁCTICOS EN LAS CLASES?

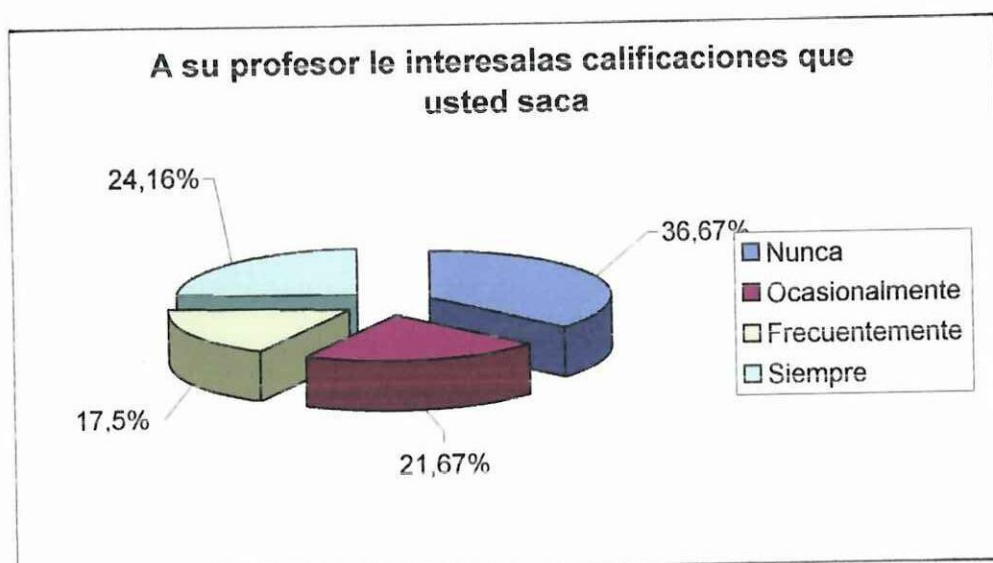
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	30	25.00
Ocasionalmente	32	26.66
Frecuentemente	29	24.17
Siempre	29	24.17
Total	120	100.00



Frente a la pregunta: los profesores de Ciencias Naturales emplean recursos didácticos, el 25% de estudiantes afirma que nunca; el 26.66% lo hace ocasionalmente; el 24.17% lo hace con frecuencia y el 24.17% restante puntualiza siempre. Resulta muy interesante que la mayoría de profesores si emplean recursos didácticos, pero también, el 25% de estudiantes responde que los profesores nunca utilizan recursos didácticos en el aprendizaje de Ciencias Naturales, y precisamente la falta de los recursos en clase hace que el aprendizaje sea memorístico.

11.- ¿A SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE INTERESA SOLO LAS CALIFICACIONES QUE USTED SACA?

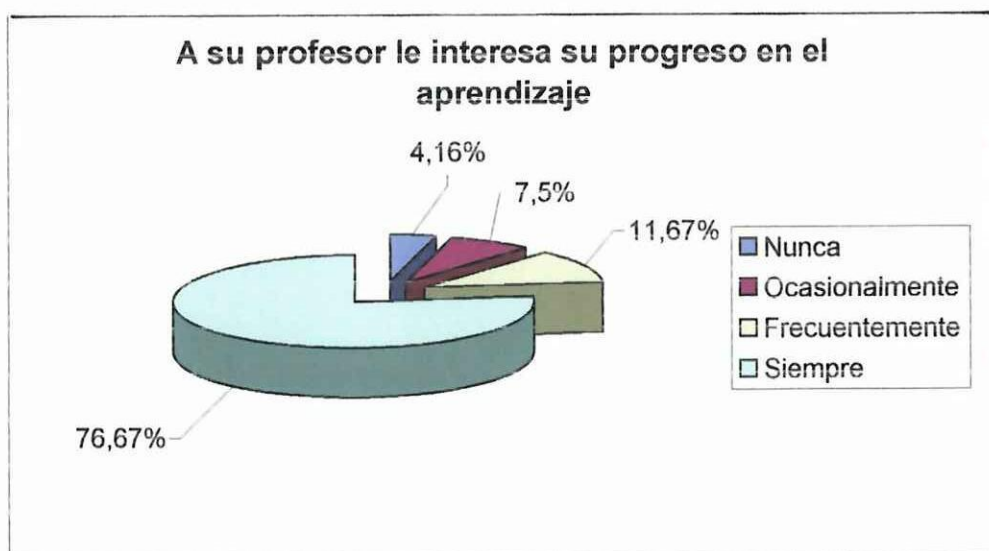
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	44	36.67
Ocasionalmente	26	21.67
Frecuentemente	21	17.50
Siempre	29	24.16
Total	120	100.00



Quando se consultó a los estudiantes acerca de que si a los profesores de Ciencias Naturales les interesa solo las calificaciones, el 36.67% dice nunca; el 21.67% responde ocasionalmente; el 17,5% afirma que las calificaciones les interesa a los profesores con frecuencia y el 24.16% siempre. De tal manera que, si se considera los porcentajes de frecuentemente siempre, se puede deducir que solo se trabaja en función de las calificaciones, situación que no concuerda con las propuestas del modelo pedagógico constructivista, cuando afirma que es necesario poner énfasis en los procesos de aprendizaje con el fin de que éste sea significativo.

12.- ¿A SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE INTERESA SU PROGRESO EN EL APRENDIZAJE?

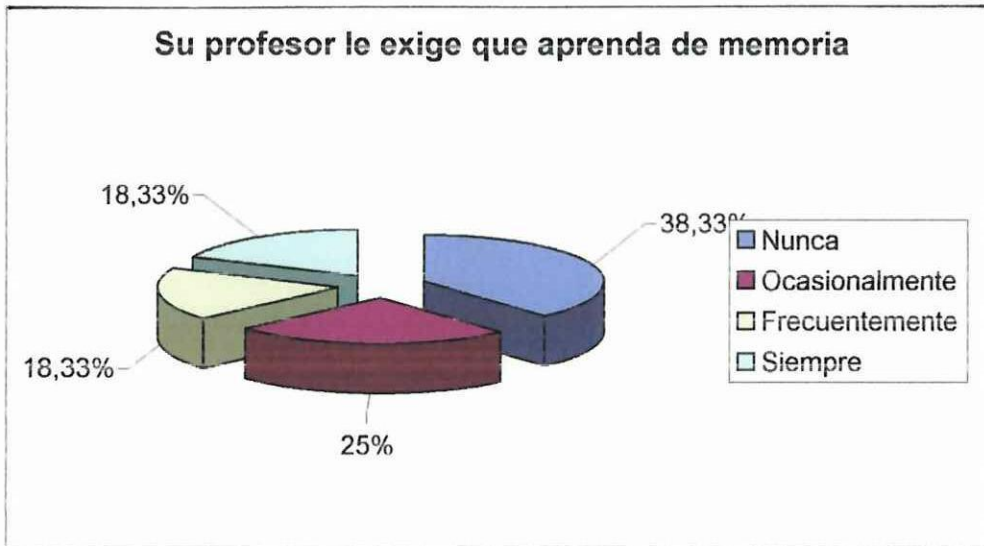
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	5	4.16
Ocasionalmente	9	7.50
Frecuentemente	14	11.67
Siempre	92	76.67
Total	120	100.00



También se consultó a los estudiantes, si a los profesores de Ciencias Naturales les interesa el progreso en el aprendizaje, ante lo cual, el 4.16% dice nunca; el 7.5% expresa ocasionalmente; el 11.67% afirma con frecuencia y el 76.67% responde siempre. Al apreciar los porcentajes se pueda dar cuenta que si hay algunos profesores que nunca u ocasionalmente les interesa el progreso de los alumnos en el aprendizaje, situación que también muestra la deficiente utilización del constructivismo, pues aquí lo que más debe interesar al profesor es que el estudiante aprenda con comprensión.

13.- ¿SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES LE EXIGE QUE APRENDA DE MEMORIA?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	46	38.33
Ocasionalmente	30	25.00
Frecuentemente	22	18.33
Siempre	22	18.33
Total	120	99.99

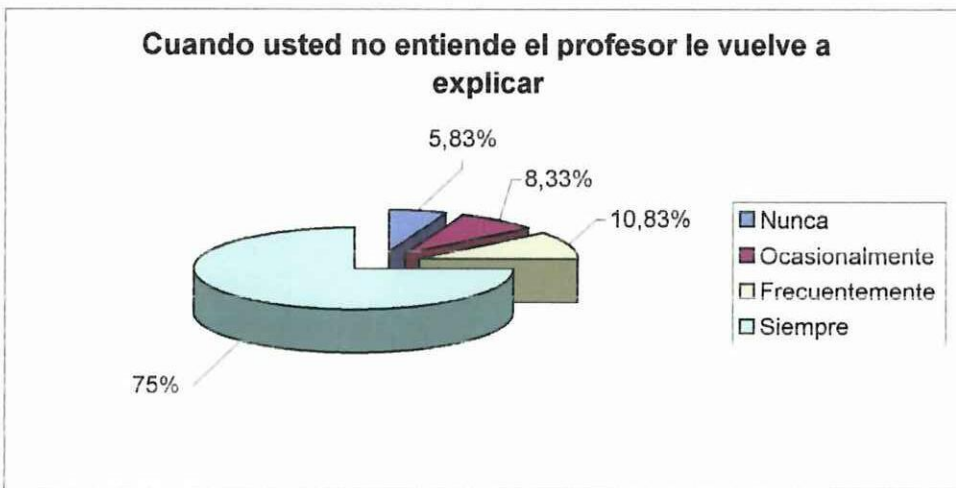


Se formuló la pregunta a los estudiantes: ¿su profesor de Ciencias Naturales le exige que aprenda de memoria!; ante lo cual el 38.33% dice nunca; el 25% menciona ocasionalmente; el 18,33 restante opina que los docentes siempre exigen que el aprendizaje sea memorizado.

Si observamos los porcentajes de “frecuentemente” y “siempre”, se deduce que aún existen profesores tradicionalistas que exigen a los estudiantes mecanizar el aprendizaje priorizando el memorismo por sobre la comprensión.

14.- ¿CUÁNDO USTED NO ENTIENDE SU PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES VUELVE A EXPLICAR?

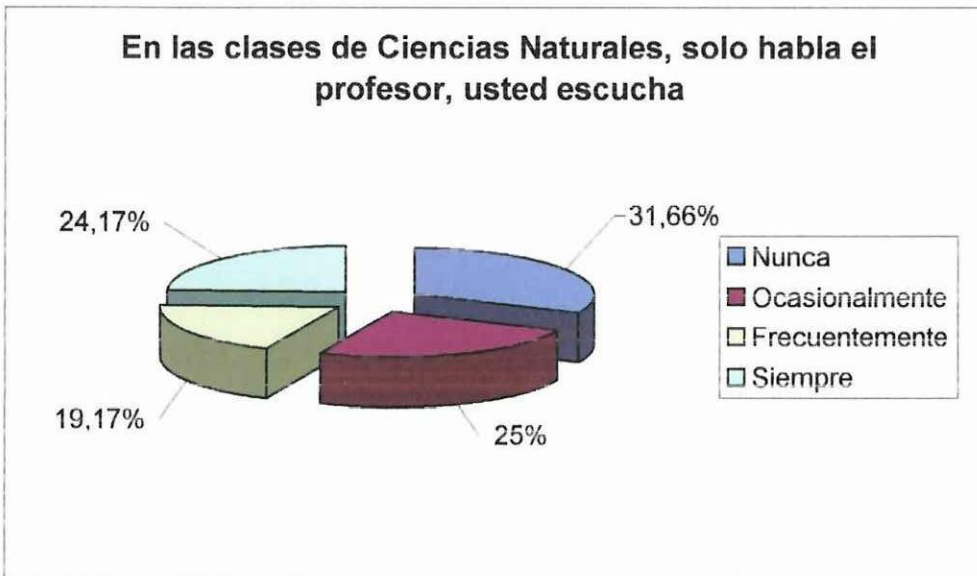
ALTERNATIVA	f	%
Nunca	7	5.83
Ocasionalmente	10	8.33
Frecuentemente	13	10.83
Siempre	90	75.00
Total	120	99.99



Con respecto a que si el estudiante no entiende, el profesor de Ciencias Naturales insiste en la explicación?, el 5.83% dice nunca; el 8.33% afirma ocasionalmente; el 10.83% responde con frecuencia; y, el 75% puntualiza que siempre el profesor vuelve a explicar. Es lógico pensar y la respuesta mayoría así lo establece que cuando no entienden los estudiantes, el profesor insiste en la explicación; sin embargo, si hay un mínimo porcentaje de profesores que nunca lo hacen.

15.- ¿EN LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES SOLO HABLA EL PROFESOR Y USTED ESCUCHA?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	38	31.66
Ocasionalmente	30	25.00
Frecuentemente	23	19.17
Siempre	29	24.17
Total	120	100.00

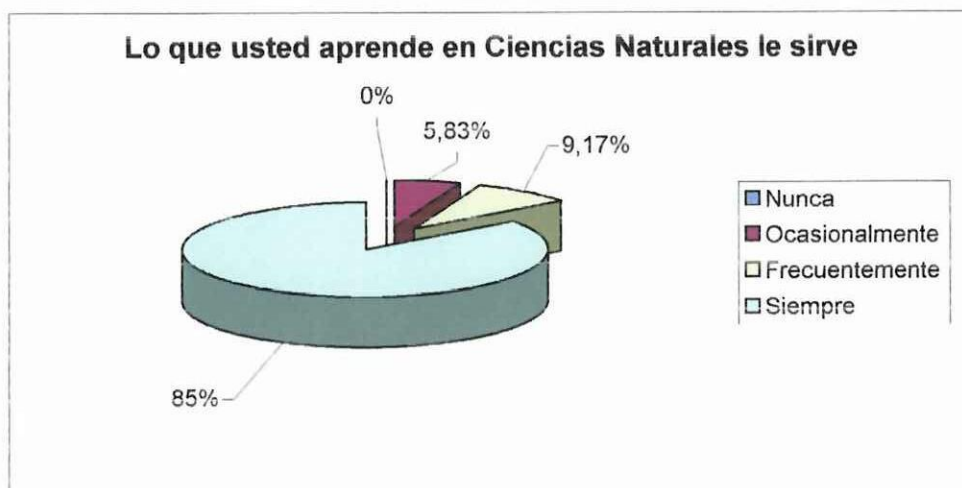


Se preguntó a los estudiantes: en las clases de Ciencias Naturales solo habla el profesor y usted escucha? Ante lo cual, el 31,66% responde nunca, el 25% dice que los docentes lo hacen ocasionalmente; 19,17% menciona que los profesores lo hacen con frecuencia y, el 24,17% puntualizan siempre. La observar los porcentajes de frecuentemente y siempre, se nota que solo habla el profesor y el estudiante escucha en

clase; situación que no comparte el constructivismo pedagógico, pues este fenómeno no es sinónimo de conductismo, de tradicionalismo.

16.- ¿LO QUE USTED APRENDE EN CIENCIAS NATURALES LE SIRVE?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	0	0.00
Ocasionalmente	7	5.83
Frecuentemente	11	9.17
Siempre	102	85.00
Total	120	100.00



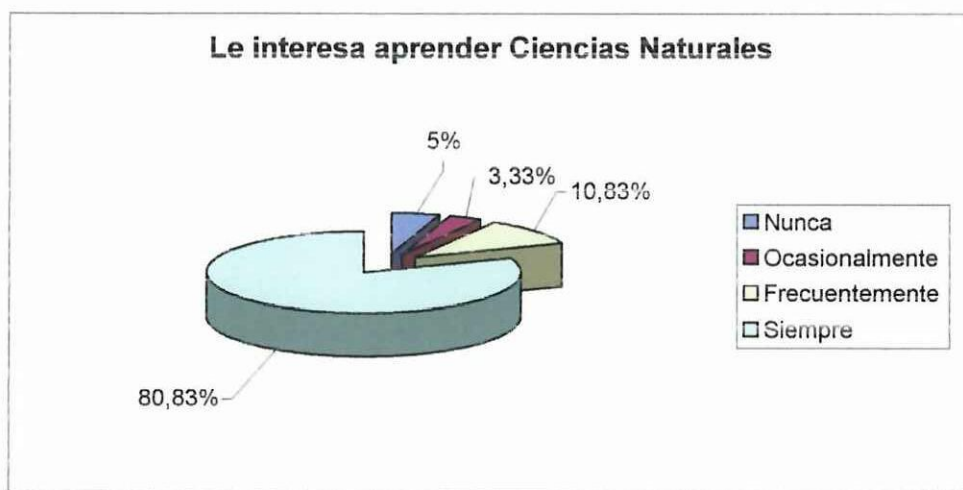
Al consultar a los estudiantes si lo que aprenden en Ciencias Naturales les sirve, el 5.83% dice ocasionalmente; el 9.16% responde frecuentemente y el 85% menciona que si les sirve siempre.

Según los porcentajes observados, la mayoría de estudiantes concuerda en que los aprendizajes realizados en Ciencias Naturales, sí

les sirve. Situación que resulta muy importante, pues el aprendizaje necesariamente debe tener una transferencia.

17.- ¿LE INTERESA APRENDER CIENCIAS NATURALES?

ALTERNATIVA	f	%
Nunca	6	5.00
Ocasionalmente	4	3.33
Frecuentemente	13	10.83
Siempre	97	80.83
Total	120	99.99



Finalmente se averiguó a los estudiantes si les interesa aprender Ciencias Naturales, antelo cual, el 5% responde nunca; el 3.33% ocasionalmente; el 10.83% dice frecuentemente y, el 80.83% enfatiza siempre. Por lo que se puede deducir que a la mayoría de estudiantes les interesa el aprendizaje de Ciencias Naturales, siendo un porcentaje mínimo que muestra escaso o ningún interés.

2.5. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

La falta de estrategias metodológicas para trabajar con el modelo pedagógico constructivista dificulta el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

Para demostrar esta hipótesis se emplea el proceso lógico deductivo.

TESIS	Falta de estrategias metodológicas para trabajar con el modelo pedagógico constructivista.
COMPROBACIÓN (ARGUMENTOS)	<ul style="list-style-type: none">- El 40% de docentes emplea ocasionalmente técnicas activas de aprendizaje.- El 60% de docentes frecuentemente pone énfasis en el aprendizaje receptivo.- El 43.33% de estudiantes, misma utiliza el laboratorio de Ciencias Naturales.- El 26.66% de estudiantes nunca desarrolla aprendizajes en grupo y el 33.33% lo hace ocasionalmente.- El 63.32% de estudiantes indica que a los docentes solo les interesa las calificaciones.- El 68.32% de estudiantes afirma que en las clases solo habla el profesor y ellos escuchan.
DERIVADA	Dificultad para desarrollar aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

CONCLUSIONES

Una vez realizado el proceso investigativo se puede establecer las siguientes conclusiones:

- a. En los últimos años el Colegio Nacional "Saquisilí" ha innovado el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante la utilización de modelos pedagógicos de actualidad, tratando de eliminar el tradicionalismo, el memorismo y la rutina.
- b. Frente al aprendizaje receptivo es necesario promover el aprendizaje significativo a través del descubrimiento, de la indagación; es decir, es necesario que el estudiante aprenda haciendo, se convierta en protagonista más no en receptor; y, lo que aprende pueda utilizar en situaciones varias.
- c. En cuanto al empleo del modelo pedagógico constructivista, tanto autoridades como docentes expresan que es muy importante, porque los estudiantes tienen la posibilidad de construir su propio conocimiento, sin embargo la mayor parte de aprendizajes son teóricos, pues el 43.33% de estudiantes expresan que nunca utilizan el laboratorio de Ciencias Naturales.
- d. Los profesores de Ciencias Naturales no han recibido capacitación específica dentro del área, razón por la cual orientan su labor docente en base a los métodos generales de enseñanza – aprendizaje y a decir de los estudiantes ciertos profesores promueven el aprendizaje en grupos.

- e. La mayoría de profesores siempre trabajan en base a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, asunto que no es tan cierto porque la mayoría de estudiantes afirman que aprenden conceptos, definiciones, leyes, teorías.
- f. El área de Ciencias Naturales, según las autoridades sí cuenta con recursos didácticos necesarios para el proceso de enseñanza y aprendizaje, es por ello que el 80% de profesores manifiesta que utilizan siempre y a decir de los estudiantes, el 25% nunca utilizan y el 26.26% lo hacen ocasionalmente.
- g. Tanto profesores como autoridades trabajan en función de resultados expresados en calificaciones, lo que concuerda con el criterio de los estudiantes, pues según ellos a los docentes les interesa solo las calificaciones descuidando la evaluación de procesos.
- h. En cuanto a la práctica del memorismo, las autoridades dicen NO; tan solo un 20% de profesores lo hace ocasionalmente. Esto resulta contradictorio con el criterio de los estudiantes cuando tan solamente el 38.33% dice que los profesores nunca exigen aprendizajes de memoria.
- i. El 100% de autoridades y profesores afirma realizar recuperación pedagógica; frente a este hecho se concuerdan las estudiantes cuando el 75% dice que lo hacen siempre.
- j. En lo que tiene que ver al uso del aprendizaje por descubrimiento, la mayoría de docentes no lo hace, pues promueven el aprendizaje por recepción (60%), lo que concuerda con el criterio de la mayoría de

estudiantes cuando manifiestan que solo habla el profesor y ellos escuchan.

- k. Para promover aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, es necesario emplear estrategias metodológicas tales como: la indagación, la resolución de problemas, las visitas educativas, el aprendizaje cooperativo, enseñanza para la comprensión, etc.

RECOMENDACIONES

- a. Frente a los problemas detectados para utilizar adecuadamente el modelo pedagógico constructivista, se recomienda a las autoridades del Colegio Nacional "Saquisilí", organizar un evento de capacitación para los docentes que laboran en dicho establecimiento.
- b. Adecuar el laboratorio de Ciencias Naturales, a fin de conjugar teoría – práctica que es lo que recomienda el modelo constructivista.
- c. Trabajar en función de procesos que involucren el desarrollo de competencias que deben acreditar los estudiantes.
- d. Priorizar la comprensión, el razonamiento y la criticidad por sobre el memorismo.
- e. Guiar al estudiante hacia el aprendizaje por descubrimiento mediante el trabajo sustentable y motivador en el aula y fuera de ella.

CAPÍTULO III

PROPUESTA FACTIBLE

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.

PRESENTACIÓN

La Literatura pedagógica ofrece una gran diversidad de acepciones respecto de cómo caracterizar las estrategias de enseñanzas. La preocupación de cómo enseñar y cuál es el mejor camino para hacerlo se registra en los comienzos de la didáctica. Por ello, las estrategias de enseñanza no es una cuestión eminentemente técnica, ya que incluyen otras dimensiones como la ética, pues el diseño y puesta e práctica de estrategias de enseñanza implica una línea de conducta por parte del profesor, entonces, es el maestro profesional quien analiza situaciones, replantea los problemas en la práctica pedagógica y los resuelve de acuerdo con los principios que orientan el quehacer.

A lo largo de este capítulo se presenta distintas estrategias de enseñanza que los docentes pueden implementar en los salones de clase.

En primer lugar representa a la indagación como una estrategia alternativa, conforme a los principios y métodos de la investigación.

Se plantea como estrategia la enseñanza reconceptos, tratando de evitar la habitual repetición mecánica que les agrada a nuestros alumnos pero que muy pronto lo olvidan.

Por su parte, la enseñanza por medio de la resolución de problemas coloca al estudiante frente a situaciones complejas, no estructuradas, en las él mismo debe sentirse interesado y comprometido para resolverlas.

Dado que la institución educativa no es el único espacio en el que el estudiante aprende, no deben limitarse las experiencias de enseñanza a su ámbito sin aprovechar todos los recursos y espacios que brinda el entorno.

Las salidas y visitas escolares son un excelente recurso para planificar propuestas de enseñanza "puertas afuera" del aula y del centro educativo, que dinamizan el proceso de enseñanza y aprendizaje y entusiasman a los estudiantes.

Resulta importante, implementar estrategias que llevan a los estudiantes a trabajar en forma cooperativa y es esta una estrategia que potencia los aprendizajes de los jóvenes.

El vital también enseñar a pensar, por ello se habla en esta propuesta acerca de la enseñanza para la comprensión, derivación de la teoría de las inteligencias múltiples propuesta por el Psicólogo Howard Gardner.

Sin ser esta propuesta dechado de virtudes, se aspira aportar con algo novedoso para la utilización adecuada del CONSTRUCTIVISMO PEDAGÓGICO en las salas de clase.

JUSTIFICACIÓN

Ante la necesidad de mejorar la práctica pedagógica constructivista por parte de los docentes, es necesario realizar la presente propuesta que sin lugar a dudas permitirá el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de un modo general y, específicamente dentro del área de Ciencias Naturales.

Las estrategias metodológicas se constituyen en una alternativa válida para la orientación del proceso educativo en las salas de clase o fuera de ellas. Aportan los criterios que justifican la acción didáctica e inspiran y guían la acción del profesorado y del alumnado para alcanzar los objetivos previstos.

Resulta muy importante, ajustar las estrategias metodológicas a la organización mental y a los esquemas de los estudiantes teniendo en cuenta que:

- ✓ Los discentes deben ser animados a conducir su propio aprendizaje, que consiste en pasar de la dependencia a la autonomía.
- ✓ La experiencia adquirida por el estudiante debe facilitar su aprendizaje y generar el cambio la transformación.
- ✓ Las estrategias metodológicas beneficiarán a los docentes, pues, las prácticas de enseñanza – aprendizaje deben ocuparse más de los procedimientos y las competencias que de los meros conocimientos.

Esta propuesta, permitirá orientar el aprendizaje hacia la praxis, hacia la búsqueda constante de soluciones a los problemas generados por el contexto. Permitirá al docente, encaminar al estudiante hacia la investigación, transitando por el ciclo de acción – reflexión – acción.

A través de un esfuerzo conjunto de todos quienes están involucrados en el proceso educativo, es factible aplicar esta propuesta, lógicamente que habrá que realizar ajustes del caso a fin de lograr el éxito deseado.

OBJETIVOS

- ✓ Formular estrategias de enseñanza y aprendizaje a fin de que los docentes puedan interpretarlas directamente y ponerlo en práctica con las adaptaciones pertinentes.
- ✓ Promover el desarrollo profesional docente para “enseñar a enseñar” y para “aprender a enseñar”.
- ✓ Documentar el placer y el esfuerzo que el acto de enseñar requiere, basado en el constructivismo pedagógico.

3.1. ¿POR QUÉ HABLAR DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA?

Un docente puede enseñar de distintas maneras, pero, básicamente: o bien diseña situaciones de enseñanza considerando exclusivamente su compromiso con determinada concepción acerca de cómo se enseña y cómo se aprende, o bien selecciona una estrategia.

Siempre será muy importante que el docente:

- ✓ Considere estrategias reenseñanza variadas
- ✓ Diseñe una situación de enseñanza
- ✓ Cree el ambiente apropiado para que el alumno aprenda en forma significativa.

En ESCUELA PARA MAESTROS: “Es tarea del profesor - y no sencilla, por cierto – tanto la selección como la utilización de la estrategia apropiada, en función de los propósitos que persiga, de los contenidos que desee enseñar, de las características propias, de las de los alumnos y del contexto”. P- 772.

3.2. ¿CUÁL ES EL ROL DEL PROFESOR?

Según ESCUELA PARA MAESTROS: “Consideramos que el cómo enseñamos depende en gran medida de quienes somos”. P. 773

Los docentes constituyen uno de los actores más importantes alrededor de la cuestión de cómo enseñar.

NO existe un prototipo de docente ideal: ya sean enérgicos o no, melancólicos o alegres, tradicionales o renovadores, todos pueden ser eficaces en diferentes situaciones y fortalezas, sus preferencias y disgustos.

Pues bien, es necesario precisar ciertas características esenciales del docente para apropiar un clima que favorezca el aprendizaje.

- ✓ Entusiasmo: el entusiasmo que se observa en un maestro cuando está enseñando promueve que sus alumnos se identifiquen con él y con lo que están aprendiendo.

- ✓ El docente como modelo: cuando un maestro se transforma en un modelo de sus alumnos favorece enormemente el aprendizaje de lo que enseña.
- ✓ Calidez y empatía: es difícil ser un buen docente sin interesarse genuinamente por los alumnos. Mucho tiene que ver la capacidad del docente para comprender cómo se sienten sus alumnos y contemplar sus puntos de vista.
- ✓ Expectativas positivas: se refieren a las inferencias que el docente hace acerca de los logros futuros de los alumnos.

3.3. ¿QUÉ ESTRATEGIAS REPROPONE?

En ESCUELA PARA MAESTROS: "Una estrategia de enseñanza es un conjunto de actividades que se diseña con un objetivo predeterminado, de acuerdo con los propósitos de enseñanza preestablecidos". P. 781

ESTRATEGIA	ROL DEL DOCENTE	ROL DEL ALUMNO
Clase expositiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como experto ✓ Posee el conocimiento, presenta y organiza la información. Guía la reflexión. Evalúa a los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como receptor, por lo general, pasivo. ✓ Puede estar semiactivo, pero a la espera de la guía del docente.
Enseñanza para la adquisición de conceptos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organiza la información y guía el aprendizaje del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo, pero bajo la orientación del docente que lo guía.

Enseñanza con casos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como experto explica, define el ambiente y aconseja a los niños. ✓ Organiza y presenta información estructurada a los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reflexiona, se presenta activo: aplica su propia experiencia y el conocimiento que posee en la resolución del caso.
Indagación basado en el descubrimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como escritor de novelas de misterio: combina y propone partes que conducen a resolver un enigma. ✓ Organiza la información ✓ Da claves y anuncia eventos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como investigador: recoge indicios y busca pruebas que lo ayuden a resolver un problema. Luego, aplica las "verdades descubiertas" a tras situaciones.
Enseñanza basada en la resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantea problemas que interesan a los alumnos, para enseñar un tema. Organiza la información, presenta una situación problemático y luego se retira a segundo plano. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo. Resuelve el problema: evalúa recursos, opciones; elabora soluciones divergentes.
Enseñanza por medio de simulación y juego.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como director de escena: maneja la situación, pone en marcha la simulación o el juego, observa la situación desde fuera, informa acerca de ella. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo. Como jugador: experimenta la simulación o el juego. Reacciona a las condiciones o variables que surgen.

<p>Enseñanza a través de visitas educativas y experiencias directas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como guía de viajes: promueve el aprendizaje, traza mapas para que los alumnos descubran lo que necesitan saber, los orienta y realiza un informe final. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo. Como viajero: experimenta la travesía.
<p>Enseñanza basada en el aprendizaje cooperativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como guía y orientador. ✓ Prepara el ambiente y propone la tarea. Así intenta aumentar la participación de los alumnos, proporcionales liderazgo y experiencia en la toma de decisiones en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo. Se compromete a trabajar en cooperación para alcanzar metas comunes con otros alumnos.
<p>Uso de la narrativa en la enseñanza</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crea metáforas y relatos. Organiza el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Semiactivo. ✓ Se deja guiar por la información que organiza el docente.

3.4. LA IMPORTANCIA DEL DIÁLOGO EN EL AULA

Los docentes tienen distintas formas de usar la conversación para guiar la construcción del conocimiento. Entre las formas verbales que se utilizan en el ámbito educativo están la recitación, el contar una historia, el hacer preguntas retóricas, etc.

A continuación, se describe las formas de conversar que tienen los docentes cuando guían la construcción del conocimiento en el marco de la clase.

OBTIENEN INFORMACIÓN DE LOS ALUMNOS	<ul style="list-style-type: none">✓ Iniciar la clase con preguntas para saber qué es o que ya saben los alumnos.✓ Ofrecer pistas o claves para que los alumnos logren constatar adecuadamente.✓ Asegurar de que los alumnos tomen parte activa
RESPONDER A LO QUE DICEN LOS ALUMNOS	<ul style="list-style-type: none">✓ Tomar la pregunta del alumno y confirmar la respuesta.✓ Repetir lo que dijo el alumno para llamar la atención sobre su idea.✓ Reformular lo que dijo el alumno para ofrecer a los demás una versión revisada y ordenada.✓ Explicar lo que quiso decir el alumno.

3.5. TÉCNICAS PARA GUIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL AULA.

PARA	USO COMO TÉCNICAS
Obtener conocimiento de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenciones directas ✓ Obtenciones mediante pistas
Responder a lo que dicen los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Confirmaciones ✓ Repeticiones ✓ Reformulaciones ✓ Elaboraciones ✓ Rechazos
Describir aspectos importantes de la experiencia compartida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Frases que se inician con "nosotros...." ✓ Recapitulaciones literales ✓ Recapitulaciones reconstructivas.

3.6. ¿CÓMO ENSEÑAR MEDIANTE LA INDAGACIÓN?

En primer lugar, para la utilización de esta estrategia es importante conocer los métodos propios de la disciplina que se pretende enseñar, en este caso las Ciencias Naturales, porque enseñar mediante la indagación es enseñar a los alumnos a procesar información valiéndose de técnicas similares a las empleadas por los investigadores; por ejemplo: los biólogos, deben identificar los problemas y solucionarlos de un modo específico.

Lo esencial es entender que al indagar se enseña a los estudiantes a conocer acerca de las peculiaridades metodológicas y las ideas centrales de una disciplina científica.

3.6.1. PROCESO PARA UTILIZAR LA INDAGACIÓN

CÓMO HACER	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS
<p>✓ Emplear un tipo de información que pongan en evidencia la naturaleza hipotética de la ciencia.</p>	<p>✓ Seleccionar casos en relación con los contenidos curriculares</p>	<p>✓ Los límites de uso tienen que ver con la temática a la que se aplica, los materiales utilizados y el desempeño de los profesores en su implementación.</p>	<p>✓ Cuando se realiza una experiencia en el salón de clases debe ser apropiada para lo que se propone comprobar.</p>
<p>✓ Utilizar la narrativa de la indagación para la enseñanza.</p>	<p>✓ Cada caso tener relación directa con la vida real.</p>		<p>✓ Las experiencias deben contribuir a que los alumnos comprendan y vivencien aspectos propios de la ciencia.</p>
<p>✓ Se organiza el trabajo de los alumnos de modo tal que se los induce a investigar problemas</p>	<p>✓ El caso debe presentar omisiones, lagunas o hechos curiosos, para que es estudiante o grupo de estudiantes intenten completarlo o explicarlo.</p>	<p>✓ No inducir a los alumnos a formular hipótesis preestablecidas.</p>	
<p>✓ Organizar el diseño de unidades de aprendizaje en base a proyectos.</p>	<p>✓ Esta modalidad de trabajo debe permitir a los alumnos entender cómo se lleva a cabo la investigación científica.</p>	<p>✓ El uso privilegiado de textos no favorece la utilización de este modelo.</p>	
	<p>✓ Los casos seleccionados o preparados deben ordenarse teniendo en cuenta su dificultad, de modo tal que se conduzca a los alumnos gradualmente hacia aprendizajes más sofisticados.</p>		

3.7. LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS

En ESCUELA PARA MAESTROS: "Enseñar conceptos no solo es útil para la construcción del conocimiento disciplinario, en el sentido de enseñar los temas previstos en los currículos, sino que también favorece y apunta a la construcción del pensamiento crítico de los alumnos". P. 804.

Esta estrategia de enseñanza se basa en una visión del aprendizaje que sostiene que los alumnos desarrollan su propia comprensión acerca del mundo que los rodea.

Lo anterior coloca a los estudiantes en un rol activo en el proceso de construcción, en medio de una rigurosa y detallada actividad por parte del docente.

En otras palabras, el alumno es activo, pero bajo la orientación y supervisión del profesor que organiza la información y guía su aprendizaje.

3.7.1. PROCESO PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS

CÓMO HACER?	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emplear mapas conceptuales para la enseñanza "El mapa conceptual es una cartografía de la mente del alumno, que permite conocer y evaluar la significación de los aprendizajes. Un buen mapa conceptual debe tener: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jerarquía de conceptos ✓ Cantidad y calidad de conceptos ✓ Buena relación de los significados entre dos conceptos ✓ Deben existir enlaces significativos y válidos entre los conceptos. ✓ Ejemplos específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar los temas / contenidos que se puedan enseñar de este modo. ✓ Preparar una lista de ejemplos que ilustren el concepto que se propone enseñar. ✓ Seleccionar ejemplos negativos (o contraejemplos) ✓ Organizar una secuencia con esos ejemplos que promuevan el pensamiento analítico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar que se presenten meras secuencias lineales de acontecimientos. ✓ No deben proponerse mapas con muchas líneas y palabras de enlace que produzcan en el estudiante confusión y apatía. ✓ El mapa conceptual no debe constituirse en la única herramienta, por parte de los alumnos, para construir sus aprendizajes. ✓ El docente debe tener presente que la elaboración de los mapas conceptuales es un proceso que requiere tiempo. ✓ Los estudiantes necesitan practicar el pensamiento reflexivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar la relación existente entre un mapa conceptual y un mapa de carreteras. ✓ Explicar qué es un concepto y qué es una proposición. ✓ Explicar la jerarquización de conceptos. ✓ Orientar la formación de oraciones con sentido lógico.

3.8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La enseñanza por medio de la resolución de problemas coloca al estudiante frente a una situación compleja, no estructurada, confusa, en la que él mismo debe sentirse interesado y comprometido a resolver. Para ello es necesario que identifique el problema antes de llegar a una solución posible.

Según ESCUELA PARA MAESTROS:

“Es un modelo de enseñanza que usa los problemas como centro. Parte de una experiencia pedagógica organizada para comprender, investigar y tentar soluciones a situaciones que se presentan en el mundo real”. P. 828

Para la utilización de problemas en la enseñanza el profesor debe tener en cuenta lo fundamental de diseñar situaciones que partan de hechos reales: de los periódicos, de los medios de comunicación, de conversaciones con miembros de la comunidad, etc. Estas situaciones deben despertar interés en los estudiantes por eso es importante conocer sus características y sus necesidades.

Al seleccionar el problema el docente debe evaluar su relación con el currículo, debe referirse a contenidos previstos para ser enseñados. La idea es que los estudiantes participen, enfrentan el problema, deseen encontrar una solución, entonces, el docente debe atribuir roles a cada quien.

3.9. PROCESO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CÓMO HACER?	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selección del problema ✓ Comprensión del problema: Descripción de causas y efectos, formulación de preguntas. ✓ Diseño del plan: utilizar procedimientos heurísticos. ✓ Ejecución del plan: Implica poner en marcha el plan, precisar datos, informaciones, formular nuevas preguntas. ✓ Evaluación de los resultados: Momento en que se evalúa la solución encontrada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulación correcta de un problema, adecuado a la comprensión de los alumnos, a los contenidos que se proponga enseñar. ✓ Identificación de los diferentes roles que el alumno puede adoptar, de modo que sea factible distribuir esos roles en el grupo de estudiantes. ✓ Una presentación del problema a los alumnos, de modo que adopten una postura personal frente a él y quieran resolverlo. ✓ Los alumnos deben identificar lo que saben, lo que necesitan saber, sus ideas acerca de las posibilidades de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esta estrategia puede ser usada en todos los niveles de escolarización. ✓ Su aplicación favorece el desarrollo de habilidades del pensamiento: la formulación de hipótesis, el análisis de variables, la argumentación, la defensa de ideas, la refutación, etc. ✓ Diferenciar problema de ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La utilización de problemas en la enseñanza debe desarrollarse en la práctica concreta de un modo tal que los estudiantes: ✓ Tengan interés genuino por resolver las situaciones problemáticas. ✓ Las comprenda y analicen para formular soluciones. ✓ Identifiquen tanto lo que saben como lo que no saben para formular una solución viable. ✓ Formulen soluciones alternativas y seleccionen aquella que sea la más apropiada.

3.10. VISITAS EDUCATIVAS

Muchas veces los docentes planifican sus clases vinculando los contenidos que deben desarrollar a la realidad cotidiana de sus alumnos. Para ello cuentan con la posibilidad de mirar hacia fuera de la escuela, de la institución educativa, abrir supuestas, y aprovechar los recursos del medio local como fuentes para la enseñanza. La institución educativa no es el cínico espacio en el que nuestros estudiantes aprenden. Entonces, ¿Por qué limitar las experiencias de enseñanza al ámbito del centro educativo, sin aprovechar todos los recursos y espacios con los que los estudiantes están en contacto cotidianamente?

La visita fuera del centro educativo brinda a los alumnos la posibilidad de observar, en forma directa, cómo funcionan los distintos procesos que conforman la vida cotidiana de la comunidad.

El entorno adquiere una red importancia, ya que provee alternativas de enseñanza innovadoras, alejadas de los esquemas tradicionales. El entorno físico y el entorno humano brindan a los alumnos más amplias posibilidades de investigación y de interpretación de la realidad.

Su aprovechamiento favorece el trabajo integral de las distintas áreas de estudio, las cuales pueden ser planificadas en forma conjunta para lograr así, un trabajo interdisciplinario.

3.10.1. PROCESO PARA EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE VISITAS EDUCATIVAS

CÓMO HACER?	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS GENERALES
<p>Para introducir a los alumnos en el proceso de observación, debe considerarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La observación directa: en contacto con el medio, para conocer mejor el entorno. ✓ La observación indirecta: utilizando distintos recursos: dibujos, esquemas, gráficos, fotografías, láminas, películas, vídeos. ✓ La observación dirigida, se utiliza para iniciar a los alumnos en la percepción de lo esencial. ✓ La observación libre, que realiza el alumno sin la ayuda del docente, que interviene únicamente cuando el alumno lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especificar cuáles son los propósitos de la salida educativa relacionando con los contenidos predefinidos. ✓ Familiarizar a los alumnos con los lugares que se van a visitar ✓ Participación de los alumnos en la planificación de la visita. ✓ Elaborar una guía de observación. ✓ Se puede diseñar talleres para experimentar lo observado. ✓ Para evitar dificultades, es necesario establecer con los alumnos las normas de seguridad y comportamiento durante la salida en general. ✓ Mientras se desarrolla la visita, los alumnos deben priorizar tanto la observación como la experimentación y poner en juego las estrategias de interrogación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de tiempo para una adecuada planificación de la visita. ✓ Dificultad para relacionar el tema de la visita con los contenidos que se desarrollan en el aula. ✓ Problemas de disciplina de los alumnos. ✓ Dificultades para evaluar la salida. ✓ Falta de motivación e interés por parte de los alumnos. ✓ Dificultades relacionadas con el costo de la salida ✓ Dificultades con el transporte. 	<p>Realizar una evaluación en forma conjunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Sirvió la salida? ✓ ¿Factores determinantes en el éxito o fracaso de la visita? ✓ ¿Pudieron observar lo que se quería ver? ✓ Se logró motivar al estudiante? ✓ ¿Cuáles fueron los aspectos de mayor interés? ✓ ¿Cuál fue el nivel de apropiación de los alumnos? ✓ Se podía cumplir actividades de visita posteriores?

3.10.2. PLANIFICACIÓN PARA UNA VISITA EDUCATIVA

Datos generales

Institución:

Docente a cargo:

Año: Curso:

Lugar a visitar:

Dirección: Teléfono:

Fecha de la visita escolar:

Hora de salida:

Hora de llegada:

Docentes u otros

Adultos acompañantes:

Cantidad total de alumnos:

Cantidad total de asistentes:

Datos del autobús escolar que

Transportará a los alumnos:

Costo total de la salida:

Planificación curricular

Fundamentación pedagógica de la inclusión de la visita

En la planificación curricular:

Tema de la visita:

Propósitos u objetivos de la visita:

Áreas curriculares involucradas:

Contenidos curriculares asociados:

Proyecto educativo en el que se enmarca la visita:

Actividades a realizar:

-Antes de la visita:

-Durante la visita:

-Después de la visita:

Recursos y costos generales de la salida:

-Materiales:

-Humanos:

Evaluación de la visita:

Observaciones y aspectos a considerar en futuras salidas educativas y visitas:

f).....

PROFESOR

f).....

RECTOR

3.11. APRENDIZAJE COOPERATIVO

En ESCUELA PARA MAESTROS: “el aprendizaje cooperativo es una estrategia de gestión del aula que privilegia la organización del alumnado en grupos heterogéneos para la realización de las tareas y actividades de aprendizaje. El aprendizaje cooperativo comparte la idea de la agrupación del alumnado en grupos heterogéneos, en función del género y del ritmo de aprendizaje. El alumnado trabaja conjuntamente para aprender y, justamente, aprende a ser responsable tanto de sus compañeros /as de grupo como de sí mismo”. P. 869.

La enseñanza cooperativa es una estrategia fácil de integrar con el enfoque de la indagación. Para planificar una propuesta de aprendizaje cooperativo, hay que tener en cuenta que no todos los grupos tienen esa característica.

3.11.1. VENTAJAS DEL TRABAJO Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

- ✓ Incrementa el logro de objetivos, cualitativamente más ricos en contenido, pues reúne propuestas y soluciones de varias personas del grupo.
- ✓ Aumenta el aprendizaje, debido a que se enriquece la experiencia de aprender.
- ✓ Aumenta la cercanía y la apertura entre integrantes del grupo.
- ✓ Aumenta la motivación por el trabajo.
- ✓ Mejorar las relaciones interpersonales entre distintos individuos.
- ✓ Aumenta la satisfacción por el propio trabajo.

- ✓ Se genera en lenguaje común, estableciéndose normas de funcionamiento grupal.
- ✓ Se evidencia un aumento y un desarrollo de las habilidades sociales.
- ✓ Disminuye el temor a la crítica
- ✓ Se conocen diferentes temas y se adquiere nueva información.
- ✓ Aumenta no solo el autoestima, sino también la integración grupal.

3.11.2. PROCESO PARA EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

CÓMO HACER?	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS GENERALES
✓ Integrar a los alumnos en grupos de aprendizaje.	✓ Cuando están trabajando los alumnos, el docente deberá intervenir para facilitar o ayudar en la ejecución de la tarea.	✓ Presencia de comportamientos de no cooperación por parte de los alumnos.	✓ Atender a la heterogeneidad de los integrantes del grupo. Los grupos deben integrarse con estudiantes cuyos niveles de conocimientos o habilidades varíen entre bajo y alto.
✓ Considerar la heterogeneidad de sus integrantes.	✓ El docente debe actuar para aclarar las consignas, responder preguntas.	✓ Presencia de la evaluación y el incentivo interpersonal.	✓ Al organizar grupos es importante tratar de romper las barreras de los prejuicios y los estereotipos, ya sean de tipo étnico, étnico o de género.
✓ Discernir si el grupo está funcionando como un grupo de aprendizaje tradicional, como un grupo de aprendizaje cooperativo o como un grupo de alto rendimiento.	✓ Ofrecer al grupo ideas para el trabajo cooperativo.	✓ Necesidad de que trabajen físicamente juntos,	
✓ Intervenir solo cuando sea pertinente.	✓ El maestro debe asumir el rol de supervisor cuando los alumnos trabajan en forma cooperativa. El docente debe escuchar la discusión en cada grupo y tomar nota de aquello.	✓ Presencia de motivación.	
✓ Supervisar el comportamiento de los alumnos en grupo.	✓ Intervenir cuando el docente considere necesario para mejorar la realización de la tarea.	✓ Presencia de una transferencia de autoridad del docente hacia los alumnos.	
✓ Proponer actividades que favorezcan la autoevaluación			

3.12. ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN

En general, en las prácticas de enseñanza, es frecuente encontrar dificultades que entorpecen la comprensión genuina por parte de los estudiantes.

Según D. Perkins: "El conocimiento frágil de los alumnos lo es en diferentes aspectos: conocimiento olvidado, conocimiento inerte, conocimiento ingenuo y conocimiento ritual. Estos aspectos desvinculan la retención y uso activo del conocimiento de los procesos de aprendizaje de los alumnos".

La comprensión significa entonces, poner el conocimiento en acción, ya sea para crear o recrear productos, resolver problemas o poder transferir ese conocimiento a nuevas situaciones.

El marco conceptual de la enseñanza para la comprensión permite diseñar y dirigir las prácticas del aula que promuevan la comprensión y reflexión sobre ellas.

En ESCUELA PARA MAESTROS: "Comprensión es la capacidad de usar conocimientos, conceptos y habilidades para iluminar nuevos problemas o temas no previstos. Consiste, entonces, en aplicar el conocimiento a nuevas situaciones, de manera apropiada y sin instrucciones específicas para hacerlo. La comprensión es así, la habilidad repensar y actuar flexiblemente con lo que uno conoce", P. 880

3.12.1. ELEMENTOS DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA ENSEÑANZA PARA LA COMPRESIÓN.

TÓPICOS GENERATIVOS:

- ✓ Centrales para una o más disciplinas.
- ✓ Interesantes para estudiantes y docentes
- ✓ Accesibles a los estudiantes
- ✓ Brindan la oportunidad de establecer múltiples conexiones.

METAS DE COMPRESIÓN:

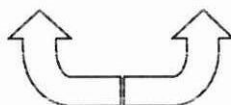
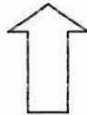
- ✓ Enunciados o preguntas en los que se expresan cuáles son las cosas más importantes que deben comprender los estudiantes en una unidad o en un curso.

DESEMPEÑOS DE COMPRESIÓN:

- ✓ Acciones y reflexiones que desarrollan, a la vez que demuestran la comprensión del estudiante acerca de las metas de comprensión, puesto que se les exige usar lo que saben de nuevas maneras.

EVALUACIÓN CONTINUA:

- ✓ Proceso por el cual los estudiantes obtienen retroalimentación continua para sus desempeños de comprensión, con el fin de mejorarlos.



3.12.2. PROCESO PARA LA ENSEÑANZA CON COMPRESIÓN

CÓMO HACER?	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN	LÍMITES	SUGERENCIAS GENERALES
✓ Precisar el área y el nivel de escolaridad.	✓ Utiliza la "lluvia de ideas" para cada uno de los elementos del marco conceptual: los tópicos generativos, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y la valoración continua.	✓ Exigir a los alumnos ir más allá de la información dada.	✓ Diagnosticar las concepciones de los alumnos.
✓ Establecer el tópico generativo.	✓ Refinar la "lluvia de ideas" por medio del preguntas reflexivas.	✓ Los alumnos deben "hacer" para demostrar la comprensión.	✓ Presentar materiales desde varias perspectivas.
✓ Señalar la meta de comprensión.	✓ Desarrollar la Unidad Didáctica.	✓ La evaluación es una tarea difícil.	✓ Construir el currículo alrededor de preguntas centrales.
✓ Fijar el desempeño de comprensión	✓ Realizar una planificación lo suficientemente "abierto" como para reformular metas desempeños y criterios de evaluación.	✓ Los estudiantes necesitan criterios, retroalimentación y oportunidades para reflexionar.	✓ Integrar los cuatro elementos del material conceptual.
✓ Determinar criterios para la evaluación continua.			✓ Presentar una red de contenidos a enseñar.
✓ Desarrollar la retroalimentación para la valoración continua.			✓ Evaluar de la manera más directa y flexible posible.
			✓ Planificar con flexibilidad y en equipo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ✓ BUESTAN, Mery. Metodología de la investigación Científica, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, 1996
- ✓ FLORES, Luis.- Investigación Científica. Editorial Universitaria, Quito 1990
- ✓ VARIOS. Reforma Curricular. MEC, 1997
- ✓ VARIOS. La investigación en educación formal. SENA, UNESCO.
- ✓ VARIOS. Educación y desarrollo local. SENA, UNESCO.
- ✓ VARIOS. Planificación de la Educación. SENA, UNESCO.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ✓ AUSUBELL, J. Psicología. Editorial Morata, Madrid, 2000.
- ✓ DE SUBIRÍA, Julián. Modelos Pedagógicos. Editorial Norma, Cali, 1998
- ✓ M.E.C. ECUADOR. Fundamentos Psicopedagógicos del Aprendizaje, Quito, 1998.
- ✓ M.E.C. ESPAÑA. Reforma de la Enseñanza. Madrid, 1998.
- ✓ OCÉANO. Pedagogía. Editorial Morata, Madrid, 2000.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✓ AEBLI, Hans. Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo. NARCEA, S.A. Ediciones. Madrid. 2001
- ✓ AEBLI, Hans. 12 formas básicas de enseñar. NARCEA S.A. Ediciones. Madrid, 2001
- ✓ MEC. Evaluación de los aprendizajes. Editorial Orión, Quito 2002
- ✓ VACA, Bolívar. Modelos Pedagógicos. Universidad Técnica de Cotopaxi, 2001

- ✓ VARIOS AUTORES. Manual de la Educación. Océano, Barcelona, 2004
- ✓ VARIOS AUTORES. Enciclopedia General de la Educación. Océano, Barcelona, 2003

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y DEL
HOMBRE
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA PARA PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES DEL
COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ".

OBJETIVO: Establecer la influencia del Modelo Pedagógico Constructivista en el desarrollo de aprendizajes significativos dentro del área de Ciencias Naturales.

N: Nunca; O: Ocasionalmente; F: Frecuentemente; S: Siempre

PREGUNTAS	N	O	F	S
1. ¿Utiliza el Modelo Pedagógico Constructivista.?				
2. ¿Para su labor docente se apoya en el racionalismo?				
3. ¿Emplea el enfoque Psicológico cognitivo?				
4. ¿Pone énfasis en el desarrollo de capacidades cognitivas Psicomotrices y de actuación?				
5. ¿Desarrolla contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales?				
6. ¿Procura que los estudiantes relacionen los conocimientos previos con los conocimientos nuevos?				
7. ¿Toma en cuenta el nivel de desarrollo operativo de los estudiantes?				
8. ¿Prioriza los métodos generales por sobre los métodos específicos de enseñanza – aprendizaje?				
9. ¿Emplea técnicas activas de aprendizaje?				
10. ¿Utiliza recursos didácticos para facilitar el P.E.A?				
11. ¿Prioriza resultados por sobre los procesos de aprendizaje?				

12. ¿Reajusta esquemas conceptuales de partida?				
13. ¿Toma en cuenta el progreso del alumno?				
14. ¿Prioriza el memorismo por sobre la comprensión?				
15. ¿Emplea procesos de realimentación pedagógica?				
16. ¿Pone énfasis en el aprendizaje receptivo por sobre el aprendizaje por descubrimiento?				
17. ¿Son significativos los aprendizajes que realizan los estudiantes?				

ANEXO 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y DEL
HOMBRE
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL CICLO BÁSICO DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ".

OBJETIVO: Establecer la influencia del Modelo Pedagógico Constructivista en el desarrollo de aprendizajes significativos dentro del área de Ciencias Naturales.

ORIENTACIÓN: Estimado(a) estudiante, dígnese responder con la verdad las cuestiones planteadas, marque una sola respuesta en cada caso. Tome en cuenta el significado de las opciones.

N: Nunca; O: Ocasionalmente; F: Frecuentemente; S: Siempre

PREGUNTAS	N	O	F	S
1. ¿Le dice su Profesor de Ciencias Naturales que usted debe aprender haciendo?				
2. ¿Su Profesor de Ciencias Naturales le exige que usted aprenda a razonar?				
3. ¿Su Profesor de Ciencias Naturales le maltrata física y/o Psicológicamente?				
4. ¿Usted aprende conceptos, definiciones, leyes, teorías?				
5. ¿Aprende usted utilizando el laboratorio de Ciencias Naturales?				
6. ¿Al iniciar cada clase, su Profesor de Ciencias Naturales le pregunta sobre lo que usted ya conoce?				
7. ¿Su Profesor de Ciencias Naturales es tradicionalista?				
8. ¿Su Profesor de Ciencias Naturales utiliza métodos de aprendizaje grupal?				
9. ¿Usted aprende a investigar hechos importantes con su Profesor de Ciencias Naturales?				
10. ¿Su Profesor de Ciencias Naturales emplea recursos didácticos en las clases?				
11. ¿A su Profesor de Ciencias Naturales le interesa solo las calificaciones que usted saca?				

12.	¿A su Profesor de Ciencias Naturales le interesa su progreso en el aprendizaje?				
13.	¿Su Profesor de Ciencias Naturales le exige que aprenda de memoria?				
14.	¿Cuándo usted no entiende su Profesor de Ciencias Naturales vuelve a explicar?				
15.	¿En las clases de Ciencias Naturales solo habla el Profesor y usted escucha?				
16.	¿Lo que usted aprende en Ciencias Naturales le sirve?				
17.	¿Le interesa aprender Ciencias Naturales?				

ANEXO 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y DEL
HOMBRE**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

**ENTREVISTA PARA AUTORIDADES DEL COLEGIO NACIONAL
“SAQUISILÍ”.**

OBJETIVO: Establecer la influencia del Modelo Pedagógico Constructivista en el desarrollo de aprendizajes significativos dentro del área de Ciencias Naturales.

ORIENTACIÓN: Distinguido funcionario, encarecemos se digne responder las siguientes preguntas con la verdad su información es muy valiosa para nuestra investigación.

**1. ¿En su Institución se emplea el Modelo Pedagógico Constructivista?
¿Por qué?**

.....
.....

**2. ¿Los Profesores de Ciencias Naturales han recibido capacitación
sobre metodología específica para el tratamiento didáctico de Ciencias
Naturales?**

.....
.....

3. ¿A qué tipo de contenidos de aprendizaje se da preferencia dentro del área de Ciencias Naturales?

.....
.....

4. ¿Se trabaja en el Colegio Nacional “Saquisilí”, utilizando técnicas activas y grupales en el área de Ciencias Naturales?

.....
.....

5. ¿Cuenta el área de Ciencias Naturales con recursos didácticos necesarios y actualizados?

.....
.....

6. ¿Los Profesores de Ciencias Naturales trabajan en función de resultados expresados en calificaciones o en función de procesos?

.....
.....

7. ¿Los Profesores de Ciencias Naturales exigen el memorismo en los estudiantes?

.....
.....

8. ¿Se desarrollan procesos de recuperación pedagógica en el área de Ciencias Naturales?

.....
.....

9. ¿Dialogo usted con los Profesores de Ciencias Naturales para promover el aprendizaje por descubrimiento?

.....
.....

10. ¿Son significativos los aprendizajes que realizan los estudiantes en el área de Ciencias Naturales?

.....
.....

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
HUMANÍSTICAS Y DEL HOMBRE**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE TESIS

TEMA: Influencia del modelo pedagógico constructivista en el desarrollo de aprendizajes de Ciencias Naturales en el Ciclo Básico del Colegio Nacional Saquisilí, período 2004 – 2005.

AUTORES:

Jácome Sandoval Miguel Ángel

Pacheco Pacheco María Cumandá

DIRECTOR DE TESIS:

M. Sc. Bolívar Vaca Peñaherrera

Latacunga – Ecuador

2005

PROYECTO DE TESIS

TEMA: Influencia del modelo pedagógico constructivista en el desarrollo de aprendizajes de Ciencias Naturales en el Ciclo Básico del Colegio Nacional "Saquisilí", período 2004 – 2005.

1. SELECCIÓN DEL PROBLEMA

Es indudable que el desarrollo científico y tecnológico del mundo actual presupone un nuevo rol de la educación, sobre todo en nuestro país, que debe ir adecuándose a esos niveles de avance.

Las condiciones de vida alcanzadas por un grupo humano, permiten la comprensión que ese grupo tiene de la naturaleza, de sí mismo como parte de ellas, y de la posibilidad de modificarla y al mismo tiempo conservarla.

Cuando mayor sea la población estudiantil con sólidas competencias en el área de ciencias naturales, habrá mejores opciones de desarrollo y de participación positiva del hombre en la sociedad. Ahora más que nunca, urge poseer un conocimiento del medio en que vivimos. Se plantea entonces la necesidad de comprenderlo frente al hecho de que los recursos naturales se deterioran y se agotan.

Hoy, todo el mundo se da cuenta de que el conocimiento de las ciencias naturales constituye instrumento indispensable para mejorar la calidad de vida.

Por otra parte es evidente que nuestra educación:

- ✓ No satisface las necesidades básicas del aprendizaje ni contribuye a mejorar la calidad de vida.
- ✓ Está centrada en el enciclopedismo, la memorización y la superposición de corruptos.
- ✓ Quita al joven la alegría innata del descubrimiento y poco aporta para su desarrollo integral.

Frente a lo dicho, creemos que no es posible seguir pensando en el “que enseñar” sin atender a los procesos del “cómo aprender” y del “para qué aprender” que consideren al joven elemento activo, capaz de desarrollar valores y destrezas intelectuales y motrices, que le permitan generar aprendizajes significativos.

Entonces, frente a estas consideraciones resulta muy importante investigar si el modelo pedagógico constructivista influye directamente en la generación de aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes del Ciclo Básico del Colegio Nacional Saquisilí.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para todos es conocido que en la educación ecuatoriana ha tenido urgencia durante muchas décadas el modelo pedagógico tradicional; sin embargo, a partir de los últimos años del siglo XX y, más precisamente con la

implementación de la Reforma Curricular para la Educación Básica, se empieza a utilizar el modelo pedagógico constructivista con la firme intención de mejorar los procesos de aprendizaje de niños y jóvenes que asisten a las aulas escolares.

Frente a ello, resulta muy interesante averiguar e investigar qué está sucediendo con los diferentes elementos del currículo que toma en cuenta el constructivismo para desarrollar aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales. Entonces, se plantea la necesidad de analizar los siguientes factores:

- ✓ ¿Las Ciencias Naturales se está tratando dentro de un contexto integrador, a partir de conocimientos y experiencias previas del estudiante?
- ✓ ¿Se utiliza técnicas activas que conlleven a desarrollar en el estudiante una actitud crítica, creativa y de participación?
- ✓ ¿Se realizan actividades que permitan la comprobación práctica de los fenómenos de la naturaleza?
- ✓ ¿Se aprovechan los problemas cotidianos como referentes de aprendizaje?
- ✓ ¿Se trabaja con proyectos educativos como instrumentos de aprendizaje integral?
- ✓ ¿Se considera a la naturaleza como el mejor laboratorio para el conocimiento de la realidad a fin de protegerla y aprovecharla racionalmente?

- ✓ ¿Se aprovecha las bondades de la tecnología existente en el medio?
- ✓ ¿Se organizan clubes de ciencia y grupos ecológicos para investigar?
- ✓ Se estructura cuidadosamente tareas y deberes para lograr el crecimiento personal y desarrollo intelectual
- ✓ Se considera a la evaluación como un proceso para valorar el avance integral del estudiante.
- ✓ Se aprovecha las oportunidades que brinda el área de Ciencias Naturales para desarrollar valores y actitudes.

De tal forma que, si se logra investigar la problemática expuesta, entonces se podrá establecer si el modelo pedagógico constructivista genera realmente situaciones favorables de aprendizaje en los estudiantes del Ciclo Básico del Colegio Nacional Saquisilí.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Influye directamente el modelo pedagógico constructivista empleado por los profesores de Ciencias Naturales en el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes del ciclo básico del Colegio Nacional "Saquisilí"?

3. JUSTIFICACIÓN

En la educación ecuatoriana se ha utilizado algunos modelos pedagógicos en las aulas escolares, de éstos, el conductivismo ha sido el

modelo que ha tenido mayor vigencia y cuyos resultados no han sido tan halagadores.

Con el advenimiento de la Reforma Curricular para la educación básica ecuatoriana, se empieza a utilizar el modelo pedagógico constructivista en la mayoría de instituciones educativas del país, cuyos efectos y logros no han sido establecidos con claridad.

Es así como surge esta investigación, con la necesidad de establecer la real aplicación del constructivismo por parte de los profesores de Ciencias Naturales en el ciclo básico del Colegio Nacional "Saquisilí".

La finalidad de esta investigación radica en la determinación de fortalezas y debilidades en la aplicación del modelo y su incidencia en el desarrollo de aprendizajes significativos, para poder proponer mecanismos que impliquen mejoramiento educativo en términos de calidad.

En consideración de que esta investigación es original, única y auténtica, resulta más que justificado desarrollar la misma, pues hasta la fecha no se ha realizado un estudio sobre el particular; también es importante investigar este tema porque es importante investigar este tema porque serán beneficiarios directos los estudiantes, pues se optimizará por parte de los docentes el uso racional lógico y coherente del modelo pedagógico en mención.

Si de factibilidad se trata, la investigación es posible realizarla en razón de existir los parámetros científicos, pedagógicos, humanos y materiales necesarios para su ejecución. Aparte del interés personal y grupal existente para culminar con éxito esta misión.

4. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la influencia del modelo pedagógico constructivista en el desarrollo de aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes del Ciclo Básico del Colegio Nacional "Saquisilí" para proponer alternativas que fortalezcan los mismos.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5.2.1. Determinar las condiciones bio-psico-sociales y pedagógicas que requiere el modelo constructivista para el desarrollo de aprendizajes en Ciencias Naturales a fin de que éstos sean significativos y funcionales.

5.2.2. Precisar fortalezas y debilidades que genera la utilización del modelo pedagógico constructivista como alternativa para optimizar el P.E.A.

5.2.3. Proponer alternativas didácticas que favorezcan la aplicación del constructivismo la aplicación del constructivismo y generen aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

5. MARCO TEÓRICO

EL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA

6.1. ¿Por qué la denominación de «constructivista»?

Porque se fundamenta principalmente en la teoría psicológica, la cual sostiene que «el sujeto construye su conocimiento a través de la interacción con el medio que lo circunda».

En M.E.C. de España: **“Si los principios psicológicos reflejan una concepción constructivista sobre el aprendizaje de los alumnos es coherente definir, asimismo, una concepción constructivista de la intervención pedagógica, a fin de conseguir un paralelismo entre ambos”**
P. 86.

Otros le denominas «Pedagogía Operativa», porque su preocupación fundamental está en los «procesos».

6.2. ¿En qué época tiene vigencia y cuáles son sus representantes?

A partir de los años sesenta, como reacción a la «Pedagogía por Objetos» se han desarrollado varias propuestas pedagógicas alternativas, nutridas e los avances de la psicología en general y especialmente de las teorías cognitivas del aprendizaje.

Psicólogos como Piaget, Ausubel, Bruner, Vigotsky (1896 – 1934) dan aportes significativos que han permitido avanzar en la identificación de la naturaleza y características del aprendizaje, de sus variables, así como de las bases neurológicas de los procesos de aprendizaje y sobres estos aportes sean desarrollando propuestas pedagógicas.

Varios países del mundo han diseñado el currículo con estas bases. Argentina en 1986 expide el «Diseño Curricular para Educación Primaria» de Buenos Aires; España, lanza al debate el Proyecto para la reforma de la Enseñanza en 1987 y Ecuador, en forma parcial, aplica este modelo.

6.3. ¿Cuáles son los fundamentos en los que se sustentan este modelo?

6.3.1. En lo filosófico

Se inclina por el subjetivismo, el racionalismo y sobre todo en el relativismo el cual sostiene que las cualidades de un elemento provienen de

sus relaciones con otras cosas. El mundo no es absoluto, como lo es para los realistas, sino relativo, en relación con la realidad psicológica. Dicho de otra manera, la forma en que percibimos cualquier hecho depende de la situación en su conjunto. Una muchacha poca agraciada, en un grupo de muchachas menos agraciadas, aún puede parecer hermosa, especialmente a medida que pasa el tiempo.

En consecuencia, la verdad, la realidad e inclusive lo bueno depende de la situación del entorno en su conjunto. El conocimiento es lo que el hombre interpreta que es, de acuerdo con una amplia perspectiva del entorno. Es una construcción que realiza el sujeto, a través de la cual va logrando una modificación adaptativa y durable de la conducta.

Está ligada a los principios del paradigma interpretativo de las ciencias sociales que se interesa por las nociones de comprensión, significado y acción.

6.3.2. En lo Psicológico

Se fundamenta en los enfoques cognitivos y la expansión de sus doctrinas, configurándose el marco de referencia que se ha denominado «constructivista», sobre la base de las teorías de los siguientes autores:

Piaget, según Julián de Zubiría Samper logra realizar uno de los aportes más significativos a la psicología contemporánea al demostrar que: **nuestra**

relación con el mundo está mediatizada por las representaciones mentales que de él tengamos, que éstas están organizadas en forma de estructuras jerarquizadas y que varían significativamente en el proceso evolutivo del individuo. P. 53

Además, añade, Piaget, para explicar como conocemos el mundo y como cambió nuestro conocimiento de él, acude a dos conceptos centrales; el de asimilación y el de acomodación; por el primero existe la integración de los elementos exteriores a estructuras en evolución o ya acabadas en el organismo y por el segundo se modifican los esquemas teniendo en cuenta la información asimilada. De esto se deriva un carácter constructivo del conocimiento humano.

Liev Vigotsky (1896 – 1934), psicólogo soviético, calificado de idealistas en su país y, por tanto, proscritas sus teorías, comenzó a ser estudiado tres décadas después de su muerte. Sus teorías del aprendizaje integran las teorías asociacionistas y maduracionalista al reconocer parte de sus explicaciones: de la primera la existencia de ideas en el mundo exterior, en la cultura, al mismo tiempo que se distancia de su consideración de que estas existen en los objetos y por consiguiente puedan abstraerse inductivamente. Del maduracionismo reconoce que el individuo es quien el proceso de aprendizaje; pero se distancia de éste en cuanto estos conocimientos ya han sido construidos previamente por el medio social.

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

Otro aporte de Vigotsky es su original teoría sobre la «zona próxima de desarrollo». Tesis que proviene de la interrelación establecida entre aprendizaje y desarrollo como interdependientes.

En M.E.C. de Ecuador: **"El concepto de «zona de desarrollo próximo» designa aquellas acciones que el individuo solo puede realizar inicialmente con la colaboración de otras personas, por lo general adultas, pero que gracias a esta interrelación aprende a desarrollar de manera autónoma y voluntaria."** P. 87

La obra de Vigotsky fue enriquecida por un grupo de psicólogos y pedagogos entre los que destacan V. Danilov (1930) y Leontiev.

David Ausubel contribuye con el Aprendizaje Verbal Significativo que posteriormente fue enriquecido por J. Novak, H. Hanesian y C. Sullivan.

Según esta teoría el aprendizaje puede ser repetitivo o significativo según lo aprendido se relaciona arbitraria o sustancialmente con la estructura cognoscitivista. Se habla así de un aprendizaje significativo cuando los nuevos conocimientos se vinculen de una manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales disponga el individuo. En cambio, el

aprendizaje repetitivo será aquel en el cual no se logra establecer esta relación con los conceptos previos o, si lo hace, es de una forma mecánica y, por lo tanto, poco duradera.

6.3.3. En lo Sociológico

Propone consideraciones generales que apoyan los principios de índole psicológico a saber:

- ✓ La construcción de aprendizajes significativos y su funcionalidad se facilitan cuando más similitud haya entre las situaciones de la vida real y social y las de la vida escolar.
- ✓ El aprendizaje es fruto de las relaciones humanas con el profesor, otros alumnos y el entorno que los rodea.
- ✓ El entorno es elemento fundamental que incide en el proceso de configuración de los intereses, expectativas, actitudes y motivaciones, en los conocimientos previos desde el punto de vista cognitivo, afectivo y emocional.
- ✓ Los aprendizajes significativos deberán irse construyendo en continua adaptación a una sociedad cambiante y plural para que sean verdaderamente funcionales.

6.4. ¿Qué implican estas concepciones para el currículo?

6.4.1. En los Objetivos

Los objetivos en esta concepción «no son estados a los que hay que arribar, sino orientaciones sobre el camino a seguir, que tienen muy difusas ramificaciones y estados terminales para los sujetos.

De ahí que se expresan en términos de capacidades a desarrollar, no de conductas medibles y observables. Se entiende por capacidad la posibilidad que el individuo tiene para desarrollar determinadas actividades en un momento dado. Una misma capacidad puede dar lugar a conductas distintas, no solo en distintos alumnos, sino también en una misma persona en situaciones diversas. Así pues, las capacidades se desarrollan apoyadas en los comportamientos que la persona va desarrollando en todo tipo de situaciones.

A diferencia de las conductas, estas no son directamente evaluables.

Generalmente se mencionan cinco tipos de capacidades que deben ser explicitadas en los objetivos:

- ✓ Capacidades de tipo cognitivo o intelectual
- ✓ Capacidades de tipo motriz
- ✓ Capacidades de actuación e inserción social
- ✓ Capacidades de equilibrio personal
- ✓ Capacidades de relación interpersonal

Estas capacidades deben figurar en forma interrelacionada. Es decir no debe haber un objetivo para capacidad de tipo cognitivo y otro de tipo motriz, sino que en todos los objetivos podemos encontrar todas, o al menos, varias capacidades.

De otra parte, el contenido de los objetivos debe tomar en cuenta que la función primordial de la educación es formar sujetos activos, creativos, capaces de defender sus propios puntos de vista y respetuosos de las decisiones colectivas y los sistemas democráticos; modificar la capacidad de aprender y no la acumulación de saberes. «Aprender a aprender», es sin lugar a dudas el objetivo más ambicioso e irrenunciable de la educación escolar en este modelo.

Para Ausubel: “ **desde el punto de vista cognitivo, el propósito de la enseñanza debe estar orientado en la adquisición de conceptos fundamentales en cada una de las ciencias a trabajar.**” P. 237

6.4.2. En los contenidos

Se aconseja integrar los contenidos en torno a ejes globalizados o hilos conductores, deducidos de los objetos.

Se estructuran en una triple tipología: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Los contenidos «conceptuales» están constituidos por hechos, conceptos y principios.

Los contenidos «procedimentales» son conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta, describen destrezas, técnicas, estrategias o habilidades.

Los contenidos «actitudinales» son normas, valores y actitudes que presiden y regulan el comportamiento de las personas en cualquier momento y situación.

Es evidente que esta visión supone un gran avance respecto a las concepciones anteriores, limitadas casi exclusivamente a los de tipo conceptual.

6.4.3. En la secuenciación

Para secuencias los contenidos debe tomarse en cuenta cómo se produce el aprendizaje, mediante el marco conceptual elaborado por Ausubel, Novak Anexión, quienes indican «para que las nuevas informaciones sean correctamente recibidas, es necesario que existan unos conocimientos previos, que se activen a través de los organizadores previos y, así lograr la nueva integración de los nuevos conocimientos, esta integración genera una red conceptual o cognitivo».

Por tanto, dicen, el proceso de secuenciación debe seguir las siguientes fases:

- 1) Partir de un bloque temático, un contenido globalizador o articulador, un hilo conductor, que englobe a varias áreas del conocimiento.
- 2) Definir las ideas eje de los conocimientos a presentar a los alumnos, han de ser de carácter general y deben permitir la inclusión de otras ideas menos generales.
- 3) Una vez determinadas las ideas eje, es preciso establecer las ideas soporte que las desarrollan. Las ideas soporte son más concretas y excluyentes. Ambas, relacionadas de forma coherente u jerárquica (de lo más específico) forman la **red conceptual**.
- 4) Distribución temporal

Según Lusi del carmen y Antonio Zabala los criterios generales para la secuenciación de contenidos son:

- ✓ Pertinencia de los contenidos en relación al desarrollo evolutivo de los alumnos y alumnas y adecuación a sus conocimientos previos.
- ✓ Coherencia con la lógica de las áreas a las que pertenecen.
- ✓ Estructuración de ideas-ejes o básica referidas a los objetivos generales.
- ✓ Equilibrio, continuidad, progresión o interrelación entre contenidos.
- ✓ Tomar en cuenta los principios metodológicos a seguir.

6.4.4. En el método

Este enfoque no predetermina metodología alguna, pues son muchas las formas que ayudan a construir el conocimiento; pero advierte sobre la importancia de tener en cuenta algunos principios relacionados con el cómo aprendemos, a la hora de ayudar a los alumnos en ese proceso; tales como:

- ✓ Partir de los conocimientos previos del alumno (esquemas conceptuales de partida, prerrequisitos).
- ✓ Provocar el «conflicto cognoscitivo» (desequilibrio entre lo que sabe y lo nuevo) como detonante para llegar al aprendizaje significativo.
- ✓ Respetar el nivel de desarrollo operativo del alumno (N.D.O.) El aprendizaje no es sino un reajuste de esquemas conceptuales de acuerdo al nivel de desarrollo operativo, este nivel será diferente en cada una de las etapas de los alumnos; pero la clave está en:
 - ✓ Lograr el progreso del alumno a través de la activación de la zona de desarrollo próximo (Z.D.P.) que está constituida por los aprendizajes que puede realizar el alumno con ayuda de otros.
 - ✓ Desarrollar la memoria comprensiva que es la base de nuevos aprendizajes.
 - ✓ Recordar que mientras más cosas se conozca significativamente mejor se podrá aprender otras como resultado del crecimiento personal.
 - ✓ Lograr la actitud favorable al nuevo aprendizaje que surge cuando se sabe que es lo que se va a aprender.

- ✓ Realizar frecuentes procesos de autoevaluación, tanto de los alumnos como de los docentes.
- ✓ Tener en cuenta que el alumno aprende solo cuando en base a su propia actividad construye el conocimiento.

De acuerdo con el aprendizaje verbal significativo, existen dos grandes posibilidades metodológicas. La una consiste en presentar de manera totalmente acabada el contenido final que va a ser aprendido, en este caso hablaremos de aprendizaje receptivo. La segunda posibilidad se presenta cuando no se lo entrega al alumno el contenido de su versión final, sino que éste tiene que ser descubierto e integrado antes de ser asimilado, caso de aprendizaje por descubrimiento.

Estos procesos de aprendizaje determinan dos métodos de enseñanza; la enseñanza expositiva y por descubrimiento, que luego se concreta en múltiples técnicas didácticas. (Como referencia en el siguiente cuadro se añade la enseñanza repetitiva).

E. Repetitiva	E. Expositiva		E. por Descubrimiento		
Conferencia académica	Explicación Oral	Estudio Dirigido	Proceso Algorítmico	Resolución de problemas	Investigación Escolar

6.4.5. En la evaluación

Cumple una función de control, de análisis y valoración de la calidad de los procesos y resultados de la acción educativa.

Dos características peculiarizan esta concepción:

- a) La naturaleza global y comprehensiva de los análisis de la evaluación; y,
- b) El carácter axiológico de todo análisis de la evaluación. Evaluar es valorar, emitir un juicio de valor, determinar el valor de un proceso educativo.

Un primer factor es la comprensión que se tenga de lo evaluado; comprensión que solo es posible en tanto este claro el soporte teórico con que se realiza la evaluación.

La evaluación también tiene un carácter axiológico dado que es intrínseco connotar valorativamente el objeto evaluado, de esta manera se llega a juicios de valor desde la comprensión.

La evaluación se concibe no como un proceso de inspección externo e impuesto sino como una exigencia interna de perfeccionamiento, lo que implica como condición la participación voluntaria de quienes actúan y desean conocer la naturaleza real de su intervención y las consecuencias y efectos que producen.

Una de las precauciones básicas del modelo y que todo maestro debe tomar en cuenta en el concepto de aprendizaje del que se parte, como del concepto de conducta.

La conducta en este modelo es siempre total, integradora, por lo tanto no existen conductas puras de conocimiento, efectivas o psicomotrices.

Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es el de la auto.-evaluación; pues ella garantiza la real participación del sujeto de aprendizaje en el proceso. Aprender a aprender es también aprender a evaluar lo aprendido.

Puesto que los objetivos están formulados en términos de «capacidades», evaluarlos es una actividad sumamente compleja. El problema deberá concretar los aprendizajes que espera que los alumnos manifiesten a partir de las capacidades adquiridas.

6.5. APRENDIZAJE: LLEGAR A SABER

6.5.1. ¿Qué es el aprendizaje?

Se puede definir el aprendizaje como un cambio relativamente permanente de la conducta que cabe explicar en términos de experiencia o práctica". PEDAGOGÍA OCEANO, p. 267. El estudiante que aprende las partes de una planta lo hace a través de la práctica y la experiencia.

El aprendizaje tiene lugar en el sujeto y después se manifiesta con frecuencia en conductas observable. Al examinar el rendimiento de un estudiante para ver qué ha aprendido y qué no ha aprendido, debemos recordar que la ejecución puede ser un dato engañoso, sin embargo, la ejecución es el mejor indicador de lo que ha aprendido un individuo.

6.5.2. Factores que contribuyen al aprendizaje significativo.

AUSUBEL, p. 295, afirma que: el aprendizaje verbal es probablemente la forma más común de aprendizaje en el aula y remarca que, dadas unas condiciones adecuadas, el aprendizaje verbal es casi siempre muy eficaz y económico.”

¿Qué es lo que determina que el estudiar un libro sea un ejercicio de aprendizaje mecánico o de un aprendizaje significativo? En primer lugar, el tema que se va a estudiar tiene que ser potencialmente significativo, es decir, algo que la persona pueda asociar claramente con sus conocimientos anteriores.

En segundo lugar, la persona tiene que crear lo que Ausubel llama una disposición para el aprendizaje significativo, que puede ser la aplicación inmediata en situaciones reales de su vida.

Se puede enseñar e inducir a los estudiantes a comparar, contrastar y asociar materiales nuevos con conceptos relevantes que han adquirido, organizado y almacenado en la memoria previamente.

La presencia o ausencia de una disposición para el aprendizaje significativo, así como la naturaleza de dicha disposición, dependen en parte, de la significatividad potencial que tengan los nuevos materiales para los estudiantes y en parte también del tipo de práctica, de las tareas, temas de debate y acciones que el profesor elija para la clase.

6.5.3. Modelos de aprendizaje

En OCÉANO, Bruner habla de tres modelos de aprendizaje: enactivo, icónico y simbólico.

6.5.3.1. Modelo Enactivo

Aquí se aprende haciendo cosas, activando, imitando y manipulando objetos. En este modelo que usan con mayor frecuencia los niños pequeños; también los adultos suelen usar este modelo cuando intentan aprender tareas psicomotoras, complejas u otros procesos complicados. Así por ejemplo, la realización de experimentos requiere que los estudiantes usen este modelo.

6.5.3.2. Modelo icónico de aprendizaje

Implica el uso de imágenes o dibujos. Adquiere una importancia creciente a medida que el alumno crece y procesa conceptos y principios no demostrables fácilmente. Así por ejemplo, la clasificación de las plantas, de animales, etc. Los profesores pueden lograr que se adquieran estos conocimientos proporcionando a los estudiantes dibujos, láminas, cromos, videos relacionados con el tema.

6.5.3.3. Modelo Simbólico de aprendizaje

Este modelo hace uso de la palabra escrita y hablada. El lenguaje, que es el principal sistema simbólico que utiliza el adulto en sus procesos de aprendizaje, aumenta la eficacia con que se adquieren y almacenan los conocimientos y con que se comunican las ideas. Es el modelo de aprendizaje más generalizado, resulta importante utilizar con los niños cuando ingresan en la etapa de desarrollo formal.

6.5.4. Tipos de aprendizaje

En este tópico se pone de relieve las características de los citados tipos de aprendizaje:

6.5.4.1. Aprendizaje verbal. En OCÉANO, p. 311, "Aprendizaje verbal es el proceso por el cual se aprende a responder de forma apropiada a

los mensajes verbales. Requiere la emisión de una respuesta hablada o conductual ante un material verbal”.

6.5.4.2. Aprendizaje de conceptos.- Un concepto es una idea que presenta características comunes a varios objetos o acontecimientos. El aprendizaje de conceptos implica la identificación de características comunes a un grupo de estímulos.

6.5.4.3. Aprendizaje de principios.- En OCÉANO, p. 321, “Un principio es un enunciado de una relación entre dos o más variables”

Los principios son de gran utilidad, ya que cumplen las siguientes funciones:

- 1) Explicar acontecimientos
- 2) Sugerir o predecir resultados
- 3) Permitir identificar causas de acontecimientos
- 4) Permitir o cambiar situaciones
- 5) Ayudar a resolver problemas

6.5.4.4. Aprendizaje de habilidades motoras.- En OCÉANO, p. 326. El aprendizaje que requiere una secuencia de movimientos corporales se llama aprendizaje de habilidades motoras. Este aprendizaje exige una coordinación de la percepción y del

movimiento físico, por lo que se denomina también aprendizaje perceptivo-motor.

6.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

APRENDIZAJE	Proceso mediante el cual el individuo internaliza los saberes.
APRENDIZAJE REPETITIVO	Desarrollado en base a la ejercitación de la memoria, es mecánico, con escaso razonamiento.
APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO	Se desarrolla en base a la investigación, al razonamiento, a la resolución de problemas, tiene un proceso lógico.
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Es aquel que relaciona las situaciones de la vida real con las de la vida escolar.
CURRÍCULO	Conjunto de hechos, vivencias, experiencias que se presentan en la acción educativa.
CONOCIMIENTOS PREVIOS	Son los prerrequisitos que posee el alumno y que facilitan la construcción del conocimiento nuevo.
CONTENIDOS	Medios de aprendizaje que permiten el desarrollo de destrezas
CONTENIDOS ACTITUDINALES	Son normas, valores y actitudes que regulan el comportamiento de las personas.
CONTENIDOS CONCEPTUALES	Están constituidos por hechos, conceptos y principios.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	Son conjuntos de acciones ordenadas orientadas a la consecución de una meta, implican habilidades y destrezas.
EVALUACIÓN	Implica valorar, emitir un juicio de valor; es un proceso de inspección de la realidad del aprendizaje.
FUNDAMENTOS DE UN MODELO PEDAGÓGICO	Son pilares que sostienen el modelo, son los presupuestos teóricos del modelo.
MEMORIA COMPRESIVA	Permite el desarrollo de nuevos conocimientos.
MODELOS PEDAGÓGICOS	Son posturas frente a las preguntas del currículo, son lineamientos o pautas en torno a los elementos del currículo.
MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA	Refleja una concepción constructivista sobre el aprendizaje que realiza el sujeto en base a la interacción con el medio que lo circunda.
NIVEL DE DESARROLLO OPERATIVO	Permite el reajuste de esquemas conceptuales de acuerdo al nivel de desarrollo, mismo que es diferente en cada etapa evolutiva del alumno.
OBJETIVOS	Son orientaciones sobre el camino a seguir se expresan en términos de capacidades a desarrollar.
PARADIGMA	Es un conjunto de leyes que permiten interpretar una realidad

RACIONALISMO**RELATIVISMO**

Sostiene que el mundo no es absoluto, es decir el proceso educativo es relativo. Es decir, la forma de percibir un hecho depende de la situación en su conjunto.

RECURSOS DIDÁCTICOS Son medios que facilitan el aprendizaje

SUBJETIVISMO

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Tratamiento progresivo de los contenidos, yendo de la más general a lo más detallado, de lo simple a lo complejo.

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO Está constituida por los aprendizajes que puede realizar el alumno con ayuda de otros.

6. HIPÓTESIS

La falta de estrategias metodológicas para trabajar con el modelo pedagógico constructivista dificulta el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.

7. SISTEMA DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	INDICADORES
INDEPENDIENTE Falta de utilización de estrategias metodológicas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Clase expositiva✓ Enseñanza para la adquisición de conceptos.✓ Indagación basada en el descubrimiento.✓ Resolución de problemas✓ Simulación✓ Visitas educativas✓ Aprendizaje cooperativo✓ Uso del memorismo.
DEPENDIENTE Aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales	<ul style="list-style-type: none">✓ Desequilibrio entre lo que sabe y lo nuevo✓ Reajuste de esquemas conceptuales.✓ Progreso del alumno✓ Exploración de la zona de desarrollo próximo✓ Memorias comprensiva✓ Procesos de realimentación✓ Aprendizaje receptivo✓ Aprendizaje por descubrimiento✓ Recursos didácticos mediadores✓ Motivación

8. ESQUEMA DE CONTENIDOS

- ✓ DEDICATORIA
- ✓ AGRADECIMIENTO
- ✓ INTRODUCCIÓN
- ✓ RESUMEN

CAPÍTULO I

MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA

- 1.1. ¿Por qué se denomina modelo pedagógico "constructivista"?
- 1.2. Vigencia del MODELO Y REPRESENTANTES
- 1.3. Fundamentos en los que se sustenta este modelo
 - 1.3.1. Fundamento filosófico
 - 1.3.2. Fundamento psicológico
 - 1.3.3. Fundamento sociológico
- 1.4. Influencia del modelo en el currículo
 - 1.4.1. En los objetivos
 - 1.4.2. En los contenidos
 - 1.4.3. En la secuenciación
 - 1.4.4. En el método
 - 1.4.5. En la evaluación
- 1.5. Definición genérica de aprendizaje
- 1.6. Características del aprendizaje
- 1.7. El aprendizaje como proceso de construcción
- 1.8. El aprendizaje significativo

- 1.9. Requisitos para el aprendizaje significativo
- 1.10. Tipos de conocimientos adquiridos a través de4l aprendizaje significativo.
- 1.11. aprendizaje por descubrimiento
- 1.12. aprendizaje como proceso de internalización

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- 2.1. Caracterización del Colegio Nacional "Saquisilí"
- 2.2. Análisis de los resultados de la entrevista realizada a las autoridades
- 2.3. Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los profesores
- 2.4. Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes
- 2.5. Verificación de hipótesis

CAPÍTULO III

ALTERNATIVAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

- 3.1. Introducción
- 3.2. Justificación
- 3.3. Objetivos
- 3.4. Desarrollo de la Propuesta

- ✓ Conclusiones
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Bibliografía
- ✓ Anexos

9. METODOLOGÍA

Para realizar nuestra investigación, se empleará métodos, técnicas e instrumentos, así:

10.1. MÉTODOS

10.1.1. Método científico.- Este método nos permitirá: detectar la existencia de un problema; reunir todos los datos posibles que incidan sobre el problema; estructurar una hipótesis y verificarla a través de la investigación de campo; y generalizar los resultados en base a conclusiones generales.

10.1.2. Método analítico – sintético.- Este método se lo utilizará para la construcción del marco teórico, es decir, para obtener y seleccionar la información en torno a las variables del problema, así como también para analizar y sintetizar la información luego de ejecutar el trabajo de campo.

10.1.3. Método hipotético – deductivo.- Se lo aplicará en razón de que en la investigación se parte de la hipótesis, misma que permitirá generalizar los resultados hacia toda la población previamente establecida.

10.2. TÉCNICAS

10.2.1. ENCUESTA.- Como técnica será aplicada a estudiantes y profesores de Ciencias Naturales del Ciclo Básico del Colegio Nacional Saquisilí,

para obtener información en torno al problema planteado en el presente proyecto.

10.2.2. ENTREVISTA.- Se utilizará para recoger información proporcionada por autoridades del centro educativo.

10.3. INSTRUMENTOS

10.3.1. Cuestionario.- Para encuestar a docentes y estudiantes se utilizará un cuestionario previamente diseñado y sometido a validación.

10.3.2. Guía de entrevista.- Para entrevistas a autoridades del plantel educativo, se elaborará una guía, misma que luego de ser diseñada se validará oportunamente antes de su aplicación.

10.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para realizar esta investigación se considerará como población a los siguientes sujetos:

- a) Autoridades (2), vicerrector y jefe de área
- b) Docentes (2)
- c) Estudiantes:

Para el cálculo de la muestra de estudiantes se aplicó la fórmula:

$$n = \frac{PQ - N}{(N - 1) \left(\frac{E}{K} \right)^2 + PQ} \quad \text{error admisible: 8\%}$$

AÑO DE BÁSICA	PARALELOS	POBLACIÓN	MUESTRA
8°	A	40	10
	B	42	10
	C	40	10
	D	40	10
9°	A	40	10
	B	40	10
	C	40	10
	D	42	10
10°	A	41	10
	B	40	10
	C	42	10
	D	40	10
TOTAL:		487	120

En consecuencia se trabajará con:

AUTORIDADES	PROFESORES	ESTUDIANTES
2	5	120

10. RECURSOS

11.1. HUMANOS

- ✓ Autoridades
- ✓ Profesores
- ✓ Director de Tesis
- ✓ Estudiantes
- ✓ Postulantes

11.2. TÉCNICOS

- ✓ Instrumentos de investigación
- ✓ Fichas

11.3. MATERIALES Y PRESUPUESTO

DETALLE	COSTO
✓ Adquisición de bibliografía	\$ 80.00
✓ Papel Bond	50.00
✓ Útiles de escritorio	30.00
✓ Reproducción de instrumentos de investigación	50.00
✓ Transporte y refrigerio	100.00
✓ Transcripción de Tesis	80.00
✓ Reproducción de ejemplares	50.00
✓ Emplasticazo de ejemplares	20.00
✓ Imprevistos	40.00
TOTAL:	\$ 500.00

11. BIBLIOGRAFÍA

12.1. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ✓ BUESTAN, Mery. Metodología de la investigación Científica, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, 1996
- ✓ FLORES, Luis.- Investigación Científica. Editorial Universitaria, Quito 1990
- ✓ VARIOS. Reforma Curricular. MEC, 1997
- ✓ VARIOS. La investigación en educación formal. SENA, UNESCO.
- ✓ VARIOS. Educación y desarrollo local. SENA, UNESCO.
- ✓ VARIOS. Planificación de la Educación. SENA, UNESCO.

12.2. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ✓ AUSUBELL, J. Psicología. Editorial Morata, Madrid, 2000.
- ✓ DE SUBIRÍA, Julián. Modelos Pedagógicos. Editorial Norma, Cali, 1998
- ✓ M.E.C. ECUADOR. Fundamentos Psicopedagógicos del Aprendizaje, Quito, 1998.
- ✓ M.E.C. ESPAÑA. Reforma de la Enseñanza. Madrid, 1998.
- ✓ OCEANO. Pedagogía. Editorial Morata, Madrid, 2000.

12.3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✓ AEBLI, Hans. Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo. NARCEA, S.A. Ediciones. Madrid. 2001
- ✓ AEBLI, Hans. 12 formas básicas de enseñar. NARCEA S.A. Ediciones. Madrid, 2001
- ✓ MEC. Evaluación de los aprendizajes. Editorial Orión, Quito 2002
- ✓ VACA, Bolívar. Modelos Pedagógicos. Universidad Técnica de Cotopaxi, 2001
- ✓ VARIOS AUTORES. Manual de la Educación. Océano, Barcelona, 2004
- ✓ VARIOS AUTORES. Enciclopedia General de la Educación. Océano, Barcelona, 2003

13. CRONOGRAMA OPERATIVO

TIEMPO	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1) Presentación del proyecto, revisión y aprobación.																				
2) Tutoría para realizar el primer capítulo																				
3) Desarrollo del primer capítulo																				
4) Revisión del primer capítulo																				
5) Diseño de instrumentos de investigación																				
6) Revisión y validación de los instrumentos de investigación																				
7) Aplicación de instrumentos y procesamiento de información																				
8) Organización del segundo capítulo																				
9) Revisión del segundo capítulo																				
10) Elaboración de la propuesta (tercer capítulo)																				
11) Elaboración del Informe Final																				
12) Corrección del Informe Final																				
13) Presentación de ejemplares en Universidad Técnica de Cot.																				

Índice

Introducción	6
Resumen	10
Summary	11
CAPITULO I	
EL MODELO PEDAGOGICO CONSTRUCTIVISTA	
¿Por qué la denominación de "Constructivista"?	12
¿En qué época tiene vigencia y cuáles son sus representantes?.....	12
¿Cuáles son los fundamentos en los que se sustenta éste modelo	13
En lo Filosófico	13
En lo Psicológico	14
En lo Sociológico	16
¿Qué implican estas concepciones para el currículo?	17
En los Objetivos	17
En los Contenidos	18
En la Secuenciación	19
En el Método	20
En la Evaluación	22
Aprendizaje: Llegar a saber	24
¿Qué es el aprendizaje?	24
Factores que contribuyen al aprendizaje significativo	24
Modelos de Aprendizaje	25
Modelo Enactivo	26
Modelo Icónico de aprendizaje	26
Modelo Simbólico de aprendizaje	26
Tipos de Aprendizaje	27
Aprendizaje Verbal	27
Aprendizaje de Conceptos	27
Aprendizaje de Principios	27
Aprendizaje de Habilidades Motoras	28

Definición genérica de aprendizaje	28
El aprendizaje Cognoscitivo	29
El aprendizaje Experiencial	29
Características del aprendizaje significativo	30
El aprendizaje como proceso de construcción	30
Importancia del error	32
El desajuste óptimo	32
El aprendizaje significativo	33
Requisitos para el aprendizaje significativo	35
El material	35
El estudiante	37
Tipos de conocimientos adquiridos a través del aprendizaje	
significativo	38
Representaciones	38
Conceptos	39
Proposiciones	40
Aprendizaje por descubrimiento	40
Aprendizaje como proceso de internalización	41

CAPITULO II

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Caracterización del Colegio Nacional "Saquisilí"	43
Análisis de los resultados de la Entrevista realizada a las Autoridades del Colegio Nacional "Saquisilí"	44
Análisis de los resultados de la Encuesta aplicada a los profesores de Ciencias Naturales del Colegio Nacional "Saquisilí" ..	48
Análisis de los resultados de la Encuesta aplicada a los estudiantes del ciclo básico del Colegio Nacional "Saquisilí"	65
Verificación de hipótesis	82
Conclusiones	83
Recomendaciones	86

CAPITULO III

PROPUESTA FACTIBLE

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Presentación	87
Justificación	90
Objetivos	92
¿Por qué hablar de estrategias de enseñanza?	92
¿Cuál es el rol del profesor?	93
¿Qué estrategias se propone?	94
La importancia del diálogo en el aula	97
Técnicas para guiar la construcción del conocimiento en el aula	98
¿Cómo enseñar mediante la indagación?	99
Proceso para utilizar la indagación	100
La adquisición de conceptos	102
Proceso para la adquisición de conceptos	103
Resolución de problemas	104
Proceso para la resolución de problemas	105
Visitas educativas	106
Proceso para el aprendizaje a través de visitas educativas	107
Planificación para una visita educativa	108
Aprendizaje Cooperativo	110
Ventajas del trabajo y aprendizaje cooperativo	110
Proceso para el aprendizaje cooperativo	112
Enseñanza para la comprensión	114
Elementos del marco conceptual de la enseñanza para la comprensión	115
Proceso para la enseñanza con comprensión	116
Bibliografía	117
Anexos	119
Proyecto de Investigación	128