

1. INTRODUCCIÓN.

El aprendizaje por descubrimiento es la forma natural de aprender que tienen los humanos desde niños, sin embargo, hasta hace poco era considerada una forma extraña y original de enseñanza. Hoy, este tipo de aprendizaje es uno de los fundamentos del aprendizaje por competencias, pero muchos padres e incluso algunos docentes todavía no tienen muy claro a qué se refiere esta tendencia pedagógica.

El aprendizaje por descubrimiento es obra de Jerome Bruner, que dedicó la mayor parte de su carrera a investigar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este tipo de aprendizaje trabaja el pensamiento inductivo, al contrario que la metodología expositiva comúnmente utilizada en las aulas, que trabaja el pensamiento deductivo, y se basa en la presentación de problemas al alumno por parte del profesor, para que éstos los resuelvan aplicando conceptos generales.

Para afrontar este tipo de problemas, el alumno deberá emplear el pensamiento analítico, intuitivo e inductivo. Pensar de forma inductiva significa ir de lo particular a lo general. Este tipo de pensamiento se fundamenta en la suposición de que si algo es cierto en algunas ocasiones, también lo será en situaciones similares aunque no se hayan observado.

En la vida diaria se realizan con mucha frecuencia dos tipos de operaciones inductivas: la predicción y la causalidad. La predicción consiste en tomar

decisiones o planear situaciones, basándose en acontecimientos futuros predecibles. Con las evidencias de que se disponen se induce una probabilidad, y se toma una decisión. La causalidad es la necesidad de atribuir causas a los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

Este tipo de aprendizaje es muy útil para resolver problemas, sin embargo conduce a muchos tipos de errores; de este aserto surge la importancia del profesor quien actúa como un guía-observador que reconduzca las suposiciones de los alumnos si éstas no van por buen camino para alcanzar los conocimientos que se esperan.

La metodología de enseñanza utilizada para favorecer el aprendizaje por descubrimiento es más compleja que lo que puede parecer a simple vista, pues los alumnos siempre tienen la impresión de que van al aula a jugar, investigar y a "hacer cosas". Sin embargo, esta situación aparentemente natural de aprendizaje lleva muchísimo trabajo previo por parte del profesor. Al ser un tipo de aprendizaje global e integral, no existe una serie de pasos específicos ordenados para llevarla a cabo, sin embargo, se pueden dar unas directrices de cómo introducir a los alumnos en las actividades de aprendizaje por descubrimiento.

Actualmente, los sistemas educativos alientan a los docentes a emplear este tipo de aprendizaje siempre estudiado en el mundo de la psicopedagogía, pero muy poco aplicado en el aula, y lo hacen porque el aprendizaje deductivo y la

enseñanza expositiva han demostrado ser poco efectivos para el logro de aprendizajes significativos.

En razón de lo expuesto, se plantea la presente investigación que busca dilucidar algunas inquietudes respecto a la conveniencia y utilidad de aplicar en las aulas el aprendizaje por descubrimiento; en tal sentido es una propuesta que incluye la realidad de la educación en todos sus aspectos y con ella se espera promover la adquisición de procedimientos y estrategias que permiten explorar la realidad y afrontar las situaciones problemáticas de manera objetiva, colaborando para que el estudiante tenga una mejor comprensión del mundo físico, de los seres vivos y de las relaciones que existen entre ambos, mediante la construcción de un marco conceptual; es decir, que se pone énfasis en las relaciones ser humano, naturaleza-sociedad.

2. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Siendo las Ciencias Naturales un conjunto de disciplinas donde se aprende a través de la interacción con los fenómenos de la naturaleza, los procesos de aprendizajes al interior de las aulas deben incluir la aplicación de estrategias metodológicas que fomenten una participación activa y constante de los educandos, para propiciar de esta manera la construcción de los conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas.

Es así como el aprendizaje por descubrimiento se convierte en un espacio de aprendizaje de la responsabilidad, en cuanto aprende a responderse sus interrogantes, a no contentarse con explicaciones de los otros, que le ahorrarían la posibilidad de pensar por sí mismo/a. Por ello se plantea como tema de investigación:

Estrategias metodológicas activas en la asignatura de Ciencias Naturales para promover el aprendizaje por descubrimiento de los estudiantes en el Colegio Técnico Agropecuario “Guare”, de la parroquia Guare, cantón Baba, provincia de Los Ríos.

3. MARCO CONTEXTUAL.

3.1. CONTEXTO NACIONAL.

La educación es un objetivo estratégico para el desarrollo del país y es un derecho de todos los ecuatorianos y ecuatorianas a lo largo de su vida. La educación es parte del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social establecido en la Constitución vigente y, por mandato constitucional, “estará centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, y deberá además cumplir con amplitud las garantías de igualdad, inclusión, interculturalidad, diversidad, calidad y calidez, equidad de género, justicia, solidaridad, paz, criticidad y capacidades para crear y trabajar”, a las que tienen derecho todos los ecuatorianos y ecuatorianas.

Estos desafíos del país se plantean en el contexto de un mundo que enfrenta una crisis global, como resultado de un modelo de desarrollo extractivista y consumista, producto del “pensamiento único”. La crisis mundial hereda a los países en desarrollo problemas sociales, políticos, económicos, energéticos y ambientales. Para enfrentarlos, se requiere replantear la concepción de desarrollo y la búsqueda de posibles salidas. La Educación de la población es una herramienta estratégica para enfrentar esas demandas y, por tanto, la escuela necesita transformarse para cambiar las maneras de pensar la vida y su realización en los individuos y en la sociedad.

Hoy por hoy la educación exige herramientas didácticas pedagógicas donde, el estudiante pueda vivenciar desde la realidad de su contexto la comprensión de saberes interdisciplinarios de las diferentes áreas de estudio para ejercer un mayor compromiso y responsabilidad en su labor educativa; permitiendo con ello la convivencia y la reciprocidad del proceso educativo.

En este contexto, la propuesta de Fortalecimiento y Actualización Curricular de la Educación Básica(2010) plantea una perspectiva social de las Ciencias Naturales, que busca desarrollar actitudes respecto del medio como resultado de los aprendizajes. El aprendizaje debe articular “el saber, saber hacer, saber ser y saber actuar”. Considera a la naturaleza como un marco privilegiado para la intervención educativa y a la Ciencia la concibe como “un conjunto de constructos científicos que tienen carácter de provisionalidad e historicidad”, dado que el conocimiento está en permanente proceso de construcción y resignificación.

De acuerdo con los nuevos enfoques, se plantea que el estudio de la ciencia debe trabajarse “asumiendo la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales”. De esta manera la escuela le formula al estudiante que la Ciencia no es una verdad inmutable, que puede ser transformada por cambios en el conocimiento científico, asumiendo la posibilidad de reevaluar y reemplazar los paradigmas vigentes por otros.

3.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL.

El Colegio Nacional Técnico Agropecuario “Guare”, está situado en la parroquia Guare, perteneciente al cantón Baba, provincia de Los Ríos, ciudad que tiene una tasa de analfabetismo del 17,7% siendo notablemente mayor el porcentaje de hombres en relación a las mujeres. Está situado en una zona eminentemente agrícola, rodeada de cultivos y empresas agrícolas donde laboran buena parte de los padres de familia y muchos de los estudiantes.

El plantel ofrece Educación General Básica superior y Bachillerato que responde a las características agrícolas del entorno con carreras técnicas en el área agropecuaria. Por ser la principal institución de la parroquia y sus alrededores, posee un alto registro de matrícula; funciona en jornada matutina y cuenta con una infraestructura que permite desarrollar las labores docentes y administrativas sin mayores inconvenientes, aunque en algunos casos existen cursos sobrepoblados, que en ocasiones alcanzan hasta 50 estudiantes, con las consiguientes dificultades para la labor docente en el aula.

Las actividades al interior de la institución están contempladas en el Plan Estratégico Institucional y el Código de Convivencia, documentos que sumados al Reglamento interno, establecen los lineamientos para el desempeño de las labores docentes y administrativas.

4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

La Unidad Educativa “Guare”, es la principal institución educativa de la parroquia Guare, cantón Baba. Este hecho implica la tarea de propender a la formación integral de quienes allí se educan, con el fin que lo aprendido tenga utilidad práctica en su vida diaria para la resolución de problemas cotidianos. De ahí que los procesos de aprendizajes que se desarrollan deben ser activos, participativos, holísticos, enmarcados en un enfoque constructivista.

La autoevaluación institucional realizada el año 2012, reflejó falencias en cuanto a los procesos de formación, atribuidos en gran parte a la metodología aplicada por los docentes en las aulas (Informe CTAG, 2012). Gran parte de los padres de familia de los cursos de Educación Básica asignaron bajas calificación a los aprendizajes alcanzados por sus representados en las asignaturas básicas y consideraron bajo al nivel de actitudes positivas y comportamientos desarrollados a partir de los aprendizajes.

Entre las recomendaciones realizadas en el informe correspondiente a la autoevaluación, se sugiere una revisión de los procedimientos de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales que conlleve al diseño o adaptación de estrategias metodológicas que fomenten una mayor participación del estudiante en la construcción de sus aprendizajes.

Mientras el enfoque actual de las Ciencias Naturales fomenta la aplicación de un aprendizaje para la vida; tal objetivo no se está cumpliendo en la institución objeto de estudio, pues la metodología aplicada por los docentes del área de Ciencias Naturales no está alcanzando los propósitos de aprendizajes requeridos para los estudiantes.

En el rendimiento estudiantil aún se observan limitantes en cuanto al desarrollo de destrezas; se evidencia poca aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas; se privilegia los conceptos por sobre los esquemas construidos a partir de la interacción y la práctica; la planificación docente se limita a determinar algunas estrategias metodológicas para desarrollar y entender contenidos.

Como consecuencia de lo expuesto, los estudiantes alcanzan un bajo nivel de desarrollo de habilidades y destrezas; y los docentes mantienen un esquema metodológico deficiente y poco productivo.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

5.1. PROBLEMA GENERAL.

¿De qué manera las estrategias metodológicas de enseñanza de las Ciencias Naturales, están afectando el aprendizaje de los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo grado de EGB del Colegio Nacional Técnico Agropecuario “Guare”?

5.2. PROBLEMAS DERIVADOS O SUBPROBLEMAS.

5.2.1. ¿Qué fundamentos teóricos didácticos definen las estrategias de enseñanza de Ciencias Naturales?

5.2.2. ¿Cuáles son las habilidades y destrezas cognoscitivas que se logran con las estrategias metodológicas de enseñanza de las Ciencias Naturales?

5.2.3. ¿De qué manera se lograrán aprendizajes significativos de las Ciencias Naturales, que permitan mejorar el rendimiento académico?

6. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Para delimitar la investigación, se consideraron los siguientes elementos:

Campo de estudio: Proceso de enseñanza aprendizaje.

Objeto de estudio: Estrategias metodológicas.

Delimitación espacial: Nivel de Educación Básica del Colegio Nacional Técnico Agropecuario “Guare” del cantón Baba, provincia de Los Ríos.

Delimitación temporal: Desde agosto 2013 hasta enero 2014.

Delimitación de las unidades de Observación.- Se considerarán como unidades de observación en el trabajo investigativo a:

- Autoridades del plantel.
- Personal docente.
- Estudiantes de octavo, noveno y décimo grado de Educación Básica.

7. JUSTIFICACIÓN.

El estudio de las diferentes problemáticas que se presentan en el quehacer educativo, constituye un reto para los profesionales inmersos en la Educación y es motivo de preocupación generalizada para la sociedad, que aspira a contar con un sistema educativo que nutra a las nuevas generaciones de estudiantes y maestros, de herramientas cognitivas y valores que le permitan desarrollarse con eficiencia y autonomía ante situaciones que resolver en el diario vivir. En esta idea se justifica la propuesta de investigación, la misma que se viabilizó, entre otros factores, al contarse con acceso a la institución objeto de estudio y, por ende, a los estudiantes, docentes y padres de familia para la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación.

Por otro lado, se pudo seleccionar una base informativa proveniente de textos, publicaciones, revistas, diarios, memorias de seminarios de capacitación y links calificados de internet para la elaboración de un marco teórico lo suficientemente sólido que sustente los objetivos propuestos. Sus principales beneficiarios serán los estudiantes, docentes, la institución y comunidad educativa, que contará con información de primera mano válida para el análisis y posterior determinación de los correctivos necesarios. Además, Por otra parte, se contó con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para ejecutar el proceso de investigación.

8. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

8.1. Objetivo general.

Analizar de qué manera las estrategias metodológicas están afectando el aprendizaje en los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo grado de Educación Básica del Colegio Nacional Técnico Agropecuario “Guare”, durante el periodo lectivo 2013 – 2014.

8.2. Objetivos específicos.

8.2.1. Caracterizar los fundamentos teóricos didácticos que definen las estrategias de enseñanza de Ciencias Naturales.

8.2.2. Determinar las habilidades y destrezas cognoscitivas que se logran con las estrategias metodológicas de enseñanza de las Ciencias Naturales.

8.2.3. Proponer estrategias didácticas alternativas de aprendizajes significativos que mejoren el rendimiento en las Ciencias Naturales.

9. MARCO TEÓRICO.

9.1. Marco conceptual.

9.1.1. El aprendizaje en la psicología genética de Piaget.

La obra de Piaget no se orientó al estudio de los procesos educativos, el objetivo más importante de este pensador (Tenutto, 2006), fue explicar cómo desarrolla el hombre su conocimiento: es decir, cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento, lo cual es de una importancia fundamental para la educación.

Piaget concibió el conocimiento como resultado de un proceso de construcción en el que está implicado directa y activamente el sujeto, es decir:

- El conocimiento no es absorbido de manera pasiva del ambiente. No basta estar expuesto a una serie de estímulos para “aprenderlos”.

- El conocimiento no es procreado por la mente de la persona ni brota cuando madura. No basta tener la edad X para que un individuo tenga "X" conocimientos.

- El conocimiento es construido por cada uno de nosotros, a través de la interacción de nuestras estructuras mentales con el ambiente. Las personas, por naturaleza somos activas y buscamos la interacción con el entorno, esta interacción

nos permite ir construyendo nuestra propia realidad, nuestro conocimiento de todo lo que nos rodea.

Piaget considera también que el desarrollo del conocimiento es un proceso de reestructuración del mismo (conocimiento):

- El proceso se inicia con una estructura (sensomotora o representacional), o una forma de pensar propia de un nivel, o una representación sobre un aspecto muy particular de la realidad.

- Se presenta una alternativa diferente (algún cambio o intrusión en esa forma de pensar o de actuar), y es cuando se crea un conflicto (cognitivo) y un desequilibrio.

- La persona (adulto o niño) debe compensar (solucionar) el conflicto mediante su propia actividad intelectual.

- La solución significa una nueva manera de pensar y estructurar las cosas; y no una nueva comprensión sobre esa parcela de la realidad.

- Ese nuevo estado de conocimiento puede desarrollarse aún más, de acuerdo con una lógica similar.

De esta manera, el aprendizaje se define en relación con la actividad constructiva que realiza una persona para conocer una parcela de la realidad (objeto de conocimiento).

El aprendizaje escolar es entonces la actividad constructiva que desarrolla el alumno sobre los contenidos escolares, mediante una permanente interacción con los mismos, descubriendo sus diferentes características, hasta que logra darles el significado que se les atribuye culturalmente.

A partir de esta base teórica, se ha hecho una interpretación del constructivismo en sentido estricto, que acentúa los procesos individuales e internos de construcción del conocimiento y privilegia la actividad autoestructurante del sujeto. La actividad autoestructurante es aquella en la que el alumno origina, planifica y organiza su proceso de aprendizaje. Se supone que este tipo de actividad es el mejor y el único camino para que se desarrolle un verdadero aprendizaje.

Si bien esta orientación se ha experimentado principalmente en programas de nivel preescolar y en los primeros grados de primaria, a medida que los contenidos de aprendizaje son más complejos y específicos, es insuficiente poner en contacto a los alumnos con el objeto de conocimiento y crear condiciones para que pueda explorarlos, pues se hace necesaria una ayuda más directa y focalizada por parte del maestro para facilitar el aprendizaje.

Por ejemplo, el niño sigue un proceso de adquisición del sistema de la lengua escrita, en el cual se puede ver claramente un mayor desarrollo a mayor conocimiento:

- Existe un periodo en el cual el niño reconoce mayor información significativa en los dibujos que en las letras. Su interacción con la realidad y con la escritura en particular, le permiten reflexionar y aceptar que también las letras, pueden tener significado.

- Al aceptar lo anterior, el niño elabora sus explicaciones acerca de cómo funciona dicho sistema y de esta manera recorre un trayecto "conceptual" elaborando diferentes hipótesis: presilábicas, silábicas, silábico-alfabéticas y alfabéticas, logrando así tener un dominio sobre el sistema convencional de la escritura.

El aceptar que los conocimientos promovidos en la escuela son específicos y con una complejidad incremental ha conducido a otra interpretación de la teoría de Piaget, en la que se acentúa la naturaleza interactiva del conocimiento y la necesidad de presentar contenidos con un nivel de desajuste óptimo, que suscite "conflictos cognitivos" en los alumnos y pueda darse el aprendizaje: un contenido alejado de las posibilidades de comprensión del alumno no se convierte en un "conflicto cognitivo" y hasta podría bloquear la posibilidad de aprendizaje; un contenido fácil para el alumno supone un aprendizaje limitado o nula, por lo cual

es necesario un nivel de exigencia intermedio, que fuerce las posibilidades de comprensión del alumno y promueva aprendizajes reales.

Por ello es que se replantea el papel del maestro como un mediador entre los contenidos del currículo escolar y los alumnos como constructores de esos contenidos. Su función es entonces presentar los contenidos de tal manera que signifiquen para el alumno un nivel de conflicto. En el caso del proceso de adquisición de la lengua escrita, descrita antes, el papel del maestro sería reconocer el nivel conceptual del alumno y presentarles situaciones que lo obliguen a pasar a un nivel más avanzado de conceptualización del sistema de escritura.

9.1.2. Aportaciones de Bruner en la teoría del aprendizaje.

Bruner es uno de los principales representantes del movimiento cognitivista y uno de los que promueven el cambio de modelo instruccional, desde el enfoque de las teorías del aprendizaje, propias del conductismo, a un enfoque más cognoscitivo y simbólico. Propone una teoría de la instrucción que intente exponer los mejores medios de aprender lo que se quiere enseñar; relacionada con mejorar más bien que con describir el aprendizaje.

Los rasgos esenciales de su teoría se refieren a:

* Importancia de la Estructura: El alumno ha de descubrir por sí mismo la estructura de aquello que va a aprender. Esta estructura está constituida por las ideas fundamentales y las relaciones que se establecen entre ellas. Tales

estructuras estarán constituidas por una serie de proposiciones básicas bien organizadas que permiten simplificar la información. Estructuras que deben adecuarse a la capacidad intelectual y a los conocimientos previos del alumno, mediante una secuenciación adecuada.

La mejor manera de organizar los conceptos es encontrar un sistema de codificación que permita llegar a la estructura fundamental de la materia que se estudia. Además la comprensión de la estructura de cualquier asignatura es requisito para la aplicabilidad a nuevos problemas que se encontrará el alumno fuera o dentro del aula o a través del curso de formación.

* Aprendizaje por Descubrimiento: El aprendizaje debe ser descubierto activamente por el alumno más que pasivamente asimilado. Los alumnos deben ser estimulados a descubrir por cuenta propia, a formular conjeturas y a exponer sus propios puntos de vista. Entre las ventajas del aprendizaje por descubrimiento se encuentran:

- .- Enseña al alumno la manera de aprender los procedimientos.
- .- Produce en el alumno automotivación y fortalece su autoconcepto.
- .- Desarrolla su capacidad crítica al permitirle hacer nuevas conjeturas.
- .- El alumno es responsable de su propio proceso de aprendizaje.

Pero se señalan también ciertas desventajas:

- .- Difícil de utilizar con grandes grupos o en alumnos con dificultades.
- .- Se necesita gran uso de material para desarrollar las actividades.
- .- Puede provocar situaciones de bloque en alumnos que no son capaces de encontrar soluciones nuevas.
- .- Requiere de mucho tiempo por parte del profesor.

La utilización del descubrimiento y de la intuición es propuesta por Bruner en razón de una serie de ventajas didácticas como son: un mayor potencial intelectual, motivación intrínseca, procesamiento de memoria y aprendizaje de la heurística del descubrimiento¹.

9.1.3. Aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje por descubrimiento se produce cuando el contenido principal de la tarea de aprendizaje no se le ofrece al alumno, sino que éste debe descubrirlo de manera independiente antes de que pueda asimilarlo significativamente en su estructura cognitiva. Esta perspectiva del aprendizaje por descubrimiento es una propuesta metodológica ecléctica que recupera los mejores aportes de las corrientes pedagógicas del presente siglo, incluida la educación popular, las cuales proponen tomar la realidad personal y social de los estudiantes.

La única condición necesaria para hacer que la lección impartida con el método de descubrimiento obtenga éxito es que el estudiante sea realmente capaz de descubrir

¹Teoría del aprendizaje de Bruner

por sí solo el principio que se le propone. Si no puede descubrir este principio, es poco probable que desarrolle habilidades propias para solucionar problemas que pueda aplicar posteriormente para descubrir un nuevo principio.

Una característica esencial en el aprendizaje por descubrimiento es el uso que se hace de la inducción: consiste en proponer ejemplos particulares para que el estudiante, a partir de ellos, pueda inducir el principio general en el que esté comprendidos. Pero el alumno también puede partir de una generalización. Es decir, es probable en el descubrimiento intervengan varios procesos diferentes.

Bruner defiende el aprendizaje por descubrimiento, aunque admita que en ocasiones sea oportuno el aprendizaje memorístico. Ej: tablas de multiplicar. La enseñanza debe buscar aprendizajes significativos, lo que se consigue estableciendo las condiciones necesarias para que tenga lugar un aprendizaje por descubrimiento.

Bruner insiste en que los alumnos tienen que aprender a descubrir. Los antecedentes del aprendizaje por descubrimiento se encuentran en el movimiento de la educación progresiva, que propugnó una forma de enseñanza en la que el centro de la situación educativa sea el alumno y concibió la educación como proceso donde el alumno aprenda a aprender, a investigar, a descubrir. El aprendizaje por descubrimiento es una forma de enseñanza en la que no se comunica al alumno el concepto o el principio que tiene que aprender, sino que se espera que él induzca o descubra el principio a partir de una serie de ejemplos.

La única condición necesaria para hacer que la lección impartida con el método de descubrimiento obtenga éxito es que el estudiante sea realmente capaz de descubrir por sí solo el principio que se le propone. Si no puede descubrir este principio, es poco probable que desarrolle habilidades propias para solucionar problemas que pueda aplicar posteriormente para descubrir un nuevo principio.

Espinoza, (2011) señala que Bergan y Dunn crearon una secuencia de pasos que debería seguir el maestro en el aula a la hora de diseñar el aprendizaje de sus alumnos mediante el aprendizaje por descubrimiento:

- En primer lugar, la situación de aprendizaje se debe organizar de tal manera que al alumno se le plantee una serie de preguntas desconcertantes o un problema que tenga que resolver. La condición es que el principio a descubrir sea accesible al estudiante.

- En segundo lugar, el profesor debe ayudar y dirigir el proceso de descubrimiento: descubrimiento guiado o dirigido.

- En tercer lugar, el profesor debe ofrecer retroalimentación para que el alumno sepa cuándo adquirió el concepto.

- Y por último, a partir de los éxitos obtenidos por el alumno, el profesor debe ayudarlo a enfrentarse con otros problemas que hagan posible su adquisición de conocimientos y que desarrollen su capacidad de descubrimiento.

Una característica esencial en el aprendizaje por descubrimiento es el uso que se hace de la inducción: consiste en proponer ejemplos particulares para que el estudiante, a partir de ellos, pueda inducir el principio general en el que esté comprendidos. Pero el alumno también puede partir de una generalización. Es decir, es probable en el descubrimiento intervengan varios procesos diferentes.

Las ventajas del aprendizaje por descubrimiento son que los alumnos llegan a ser autónomos en el aprendizaje y la comprensión, enseña al alumno a aprender a aprender, motiva a los alumnos y fortalece el autoconcepto y responsabilidad de los alumnos. Los inconvenientes son que necesita de una planificación y una estructuración muy cuidadosa, es difícil de llevar a cabo con muchos alumnos; no resulta eficaz con alumnos lentos y requiere muchos materiales.

El método del descubrimiento guiado, implica dar al aprendiz las oportunidades para involucrarse de manera activa y construir su propio aprendizaje a través de la acción directa.

- Su finalidad es impulsar un desarrollo de las habilidades que posibilitan el aprender a aprender y con el cual busca que los estudiantes construyan por sí mismo el aprendizaje.
- El aprendizaje viene a ser un procesamiento activo de la información que en cada persona organiza y construye desde su propio punto de vista.

El aprendizaje por descubrimiento se asocia en general a los niveles de enseñanza primaria y secundaria, y de hecho, fue una de las primeras alternativas que se ofrecieron al aprendizaje repetitivo tradicional. Los defensores del aprendizaje por descubrimiento fundamentaban su propuesta en la teoría de Piaget. Por lo cual, esta teoría alcanzó gran difusión en un momento en que muchos profesores, especialmente las ciencias, buscaban alternativas al aprendizaje memorístico generalizado en la enseñanza tradicional.

Por tanto, el aprendizaje por descubrimiento, se basaba en la participación activa de los alumnos y en la aplicación de los procesos de la ciencia, se postulaba como una alternativa a los métodos pasivos en la memorización y en la rutina. Por lo que se le puede considerar una teoría de la enseñanza. El aprendizaje por descubrimiento conoció un gran desarrollo durante los años 60 y parte de los 70. Diversos proyectos de renovación educativa siguieron este enfoque en el que se fomenta a toda costa la actividad autónoma de los alumnos. Y el aprendizaje por descubrimiento presta menor atención a los contenidos concretos y se centra más en los métodos.

Por ello, de acuerdo con este enfoque, la actividad en clase debería basarse en el planteamiento, análisis y resolución de sistemas abiertos en las que el sujeto que aprende pueda construir los principios y leyes científicas. Este sería el método ideal para fomentar la adquisición de destrezas de pensamiento formal, que a su vez, permitirían al alumno resolver la mayoría de problemas, en prácticamente cualquier dominio de conocimiento. Y además, encontrando sus propias

soluciones a los problemas, los estudiantes serían capaces de aprender las cosas haciéndolas y ello haría más probable que las recordaran. Por otra parte, la implicación activa en el aprendizaje y el contacto directo con la realidad redundaría en una mayor motivación.

Hay, no obstante, diversas teorías, tanto en el ámbito del estudio de los procesos psíquicos como en el ámbito del estudio de los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje, que comparten principios o postulados constructivistas y que coinciden en señalar que el desarrollo y el aprendizaje humano son básicamente el resultado de un proceso de construcción, que el hecho humano no se puede entender como el desplegamiento de un programa inscrito en el código genético ni tampoco como el resultado de una acumulación y absorción de experiencias.

Así, no obstante, estas teorías a menudo proporcionan explicaciones e incluso, descripciones, sensiblemente diferentes y a veces contrapuestas del qué y el cómo de los procesos de construcción. Y no solamente esto, sino que, además son teorías parciales que centran la atención en determinados aspectos o factores del desarrollo y del aprendizaje, en detrimento de otras. Algunos ejemplos bien conocidos, las explicaciones del desarrollo y el aprendizaje de Wallon, Piaget, Vigotsky, Ausubel, Bruner y de una buena parte de teóricos del procesamiento de la información pueden calificarse, en muchos aspectos, de constructivistas. Así mismo, discrepan en muchos puntos y ninguna proporciona, por ella misma, una visión integradora del desarrollo y del aprendizaje humano suficientemente satisfactoria.

En la adopción de la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza como uno de los rasgos característicos del modelo que inspira el planteamiento Curricular de la Reforma ha habido una sensibilidad especial por este estado de las cosas. Se ha intentado reflejar la convergencia de unas ideas, fuerzas o principios básicos, de unos enfoques y de unos autores que, en principio, se sitúan en encuadres teóricos diferentes. Se ha querido también huir de dogmatismos y de reduccionismos, aceptando la posibilidad de interpretaciones diversas, pero, igualmente legítimas, de los principios constructivistas.

9.1.4. Formas de descubrimientos.

Son variadas formas para diferentes objetivos y capacidad cognitiva:

Descubrimiento inductivo: Implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización. Tiene dos tipos de lecciones:

a) Lección abierta de descubrimiento inductivo: Proporciona experiencia en el proceso de categorización o clasificación. No hay una categoría o generalización particulares que el profesor espera que el niño descubra. La lección se dirige a "aprender cómo aprender", a organizar datos. El categorizar se desarrolla en niños entre los 6 y 11 años. Ejemplo: se dan fotografías de varias clases de alimentos para que agruparlas. Podrían categorizarlas por tipos de " desayuno", "comida", etc. Otros podrían agruparlos como carnes, frutas, etc. O en base al color, lugar de

origen, etc. Se es relativamente libre de dar forma a los datos a su manera. El alumno aprende a observar el mundo en torno suyo y a organizarlo para sus propios propósitos.

b) Lección estructurada de descubrimiento inductivo: El objetivo es la adquisición de un contenido o concepto predeterminado del tema a estudiar. Se da en niños de 8 años en adelante. Ejemplo: Darles fotos y pedirles que las coloquen en un grupo. Esas fotos podrían incluir compradores en una tienda, un padre leyendo un cuento a dos niños y un grupo de niños trabajando en una clase. La discusión sobre las fotos se referiría a las semejanzas y diferencias entre los grupos. Finalmente, se desarrollarían los conceptos de grupos primarios, secundarios y no integrados. Se utilizan materiales concretos o figurativos. Se desarrollan conceptos propios de las ciencias descriptivas. Lo que destaca es la importancia de la organización de los datos.

Descubrimiento deductivo: Implica la combinación o relación de ideas generales, para llegar a enunciados específicos, como en un silogismo. Ejemplo de silogismo: “todos los humanos tienen cabeza, yo tengo cabeza, por lo tanto, yo soy humano”.

a) Lección simple de descubrimiento deductivo: Hacer preguntas que lleven a formar silogismos lógicos, que den lugar a que el estudiante corrija enunciados incorrectos que haya hecho. Se da en niños entre los 11 y 12 años en adelante. El profesor tiende a controlar los datos que usan los estudiantes, ya que sus preguntas

deben estar dirigidas a facilitar proposiciones que lleven lógicamente a una conclusión determinada. El estudiante debe pensar deductivamente y los materiales son abstractos. El fin es que los estudiantes aprendan ciertos principios aceptados. Pero esas conclusiones se desarrollan haciendo que el estudiante utilice el proceso deductivo de búsqueda y no simplemente formulando la conclusión.

b) Lección de descubrimiento hipotético-deductivo: Se utiliza una forma deductiva de pensamiento. Implica hacer hipótesis respecto a las causas o predecir resultados. La comprobación de hipótesis o predicción es parte esencial de la lección. Se da en niños entre los 11 y 12 años en adelante. Ejemplo: Un experimento, una jarra de agua puesta a calentar, cerrada y enfriada, con la consiguiente rotura de la jarra. Se pide que determinen qué aspectos de este procedimiento no podrían cambiarse sin que cambiaran los resultados. Esto requiere identifiquen y cambien las variables de una en una, que prueben el efecto de cada variable. Las hipótesis son contrastadas con la realidad, así se requerirán materiales concretos. Además, como el niño propone hipótesis, tiende a ejercer algún control sobre los datos específicos con los que trabaja.

Descubrimiento transductivo: Se relaciona dos elementos particulares y se ve que son similares en algo. Ejemplo: la jirafa es como el avestruz, porque ambos tienen el cuello largo. El pensamiento transductivo puede llevar a la sobregeneralización o al pensamiento estereotipado. Pero también a percepciones divergentes o imaginativas y por eso se le ve como altamente creativo. Se le conoce como

pensamiento imaginativo o artístico. Es el tipo de pensamiento que produce analogías o metáforas.

a) Lección de descubrimiento transductivo: El fin es desarrollar destrezas en los métodos artísticos de búsqueda. La selección y organización de los "datos" o materiales específicos estará en gran parte controlada por el niño. Se da en niños entre 8 años en adelante. Los factores que afectan al descubrimiento en la lección transductiva son el tipo de material, la familiaridad con los materiales y la cantidad de tiempo disponible para la experimentación, por mencionar algunos.

9.1.5. Condiciones de aprendizaje por descubrimiento.

Al aplicar en el aula aprendizaje por descubrimiento, se deben cumplir ciertas condiciones:

- El ámbito de búsqueda debe ser restringido, ya que así el individuo se dirige directamente al objetivo que se planteó en un principio.
- Los objetivos y los medios estarán bastante especificados y serán atractivos, ya que así el individuo se incentivara a realizar este tipo de aprendizaje.
- Se debe contar con conocimientos previos de los individuos para guiarlos adecuadamente, ya que si se le presenta un objetivo a un individuo del cual éste no tiene la base, no va a poder llegar a su fin.
- Los individuos deben estar familiarizados con procedimientos de observación,

búsqueda, control y medición de variables, tiene que tener conocimiento de las herramientas que se utilizan en el proceso de descubrimiento para realizarlo.

- Los individuos deben percibir que la tarea tiene sentido, esto lo incentivará a realizar el descubrimiento, que lleve a que se produzca el aprendizaje.

9.1.6. Principios del aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje por descubrimiento se basa en los siguientes principios:

- Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo, el individuo adquiere conocimiento cuando lo descubre por el mismo o por su propio discernimiento.

· El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal, el significado que es la relación e incorporación de forma inmediata de la información a su estructura cognitiva tiene que ser a través del descubrimiento directo y no verbal, ya que los verbalismos son vacíos.

- El conocimiento verbal es la clave de la transferencia, en la etapa sub-verbal, la información que es entendida no está con claridad y precisión, pero cuando se combina o refina con la expresión verbal adquiere poder de transferencia.

- El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido de la materia, puede utilizarse en la primera etapa escolar, para entender mejor lo que se explica pero en las etapas posteriores no es factible por el tiempo que lleva. El

aprendizaje por recepción verbal es el método más eficaz para transmitir la materia.

- La capacidad para resolver problemas es la meta principal de la educación, la capacidad de resolver problemas es la finalidad educativa legítima, utilizar métodos científicos de investigación. En un sentido contradictorio, se encuentra lejos que la capacidad de resolver problemas sea una función primaria en la educación.

- El entrenamiento en la Heurística del descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia de estudio, la enseñanza de materia no produce un mejoramiento en la educación, por lo cual el descubrimiento sería más importante.

- Cada niño debiera ser un pensador creativo y crítico, se puede mejorar y obtener niños pensadores, creativos y críticos mejorando el sistema de educación y así obtendríamos alumnos capaces de dominar el ámbito intelectual así como un incremento del entendimiento de las materias de sus estudios.

- La enseñanza expositiva es autoritaria, este tipo de enseñanza si se les obliga explícita o tácitamente a aceptarlas como dogmas es autoritario, la idea en si es explicar ideas a otros individuos sin que se transformen en dogmas.

- El descubrimiento organiza de manera eficaz lo aprendido para emplearlo ulteriormente, ejecuta una acción basada en los conocimientos cuando está

estructurada, simplificada y programada para luego incluir varios ejemplares del mismo principio en un orden de dificultad.

- El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en si mismo, la exposición diestra de ideas puede ser también la estimulación intelectual y la motivación hacia la investigación aunque no en el mismo grado que el descubrimiento.

- El descubrimiento es una fuente primaria de motivación intrínseca, el individuo sin estimulación intrínseca adquiere la necesidad de ganar elevadas calificaciones y la aprobación del profesor.

· El descubrimiento asegura la conservación del recuerdo, a través de este tipo de aprendizaje es más probable de que el individuo conserve la información.

9.1.7. Teoría de la instrucción.

Bruner propone una teoría de la instrucción con cuatro aspectos principales:

1. Predisposición a aprender: El aprendizaje se debe a la exploración de alternativas, los individuos tienen un deseo especial por aprender, por lo cual, la teoría de la instrucción debe explicar la activación, mantenimiento y dirección de la conducta.

2. Activación: explica la conducta de exploración de alternativas. Es el grado que tenemos de incertidumbre y curiosidad que produce en nosotros las ganas de explorar.

3. Mantenimiento: cuando la conducta ya se ha producido es necesario mantenerla y para esto el explorar tiene que ser más beneficioso que perjudicial, o sea, que al explorar alternativas erróneas resultaran menos graves.

4. Dirección: El explorar alternativas tiene que tener una dirección determinada. Depende de dos aspectos: finalidad de la tarea y el conocimiento de lo importante que es el explorar esa alternativa para la obtención del objetivo. Es decir, para que haya dirección se tiene que conocer el objetivo y el valor de las alternativas debe dar información de donde está el sujeto en relación a ese objetivo.

La Estructura y forma del conocimiento se basa en la forma que se representa el conocimiento, ya que debe ser fácil de comprender. La forma más adecuada de aprendizaje del conocimiento depende de tres factores:

1. Modo de representación: el conocimiento se puede presentar de tres formas: representación enactiva, icónica y simbólica. La primera es el conjunto de acciones para conseguir un objetivo, la segunda es mostrar el conocimiento o representarlo a través de imágenes o gráficos y el tercero es el representar el conocimiento a través de proposiciones lógicas o simbólicas.

2. Economía: se refiere a la cantidad de información que se necesita para representar y procesar un conocimiento o comprensión. En matemáticas es más económico dar la fórmula de un ejercicio que explicarlo de diferentes puntos de vista. La economía depende de la forma escogida (que sea la adecuada) para representar el conocimiento.

3. Poder efectivo: que el conocimiento tenga un valor generativo de igual forma en lo real (lógica) como en lo psicológico.

La secuencia ideal de este tipo de aprendizaje dependerá del criterio que se tenga sobre el logro del aprendizaje. Criterios como: velocidad de aprendizaje, resistencia al olvido transferencia a nuevos dominios, forma de representación, economía o poder efectivo, etc.

Una teoría de instrucción es el ordenamiento efectivo de la materia a aprender por lo cual debe ser ordenada, con dificultades que vayan aumentando para que el individuo las pueda asimilar, aprender y dominar, además para la mayor parte de los individuos va de representaciones enactivas a simbólicas, pasando por las icónicas. Otros factores importantes son:

- Forma y frecuencia del refuerzo: el individuo debe asegurarse de que los resultados son los correctos, por lo cual debe revisarlos y si es necesario corregirlos. La importancia que tiene el refuerzo dependerá de tres aspectos:

- Momento en que se entrega la información: el trabajo que se realiza para obtener el objetivo tiene varios pasos y para lograrlo se tiene que lograr el sub-objetivo. Ejemplo: El objetivo es entender “el aprendizaje por descubrimiento”, el primer paso informarse del tema, luego hacer el informe, al hacerlo correctamente se hará resumen y mapa conceptual, ya que se dominaría el tema luego se podría ver la aplicación en las diferentes ramas de la psicología y con esto el objetivo principal. El rol del instructor es ayudar al aprendiz en sus dudas o corregir los errores que se han producidos en el proceso, además de guiar correctamente para que llegue al objetivo planteado.

- Condiciones del alumno: la capacidad que tenga el individuo para utilizar la retroalimentación depende de sus estados internos. Un estado donde el conocimiento no es útil es la ansiedad, otro la “fijeza emocional”, donde el individuo enfoca su información para desarrollar una e inflexible hipótesis incorrecta.

- Forma en que se entrega: cuando ya se tiene la información, se tiene que saber aplicar en los problemas. Se puede decir que, cuando uno está aprendiendo es más fácil dar un ejemplo de lo que se tiene que realizar ya que no se hizo como corresponde, en vez de darle a conocer con palabras lo que se hizo mal y decir cómo hacerlo bien. El refuerzo, también puede ser la ayuda del docente tutor, pero el alumno puede depender de éste y con ello no lograr el objetivo principal que es la autosuficiencia ante un problema.

9.1.8. Aprendizaje significativo.

Es la teoría de mayor relieve dentro del campo del aprendizaje y la enseñanza en el aula. Centra su atención en el aprendizaje de las informaciones verbales que se presentan en los textos impresos usados en la escuela. La idea clave es el aprendizaje significativo, que se produce cuando el alumno relaciona la nueva información con sus conocimientos previos almacenados en su estructura cognitiva.

Si el aprendizaje significativo se da cuando el alumno relaciona los contenidos nuevos con los que previamente posee, se requieren dos condiciones principales. Primero, una actitud favorable del alumno hacia el aprendizaje significativo: relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos de su estructura cognitiva. Segundo, que la tarea sea potencialmente significativa: que los contenidos sean relacionables, que sean presentados de forma que puedan ser relacionados con conocimientos previos. Esto depende de la naturaleza del material o contenido que se va a aprender. No puede ser arbitraria ni vaga, debe tener una estructura lógica². También depende de la estructura cognitiva del alumno, es decir, de los conocimientos previos que posee y cómo los tiene organizados en su memoria.

En el Aprendizaje Significativo el estudiante relaciona la nueva información con el conocimiento previo, el material adquiere significado para el individuo al entrar

²Según la Teoría de Ausubel

en relación con conocimientos anteriores para lo cual el material debe de ser potencialmente significativo para el estudiante quien re significa lo que ya sabe. A continuación se determina un cuadro de diferencias entre aprendizaje tradicional o memorístico y el aprendizaje significativo:

| APRENDIZAJE MEMORÍSTICO | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
|---|--|
| En este tipo de aprendizaje los contenidos están relacionados entre sí arbitrariamente, sin significado para el estudiante. | En este aprendizaje los nuevos contenidos, se relacionan con la información que el estudiante posee. |
| Aprender consiste en establecer asociaciones arbitrarias. | Aprender consiste en incorporar la nueva información en las estructuras internas del estudiante. |
| Solo se utiliza la memoria sin ningún tipo de esfuerzo por parte del estudiante. | Para lograr un aprendizaje significativo, es necesario tener un material significativo, disposición del estudiante, motivación, debe tener conceptos inclusores. |
| El aprendizaje solo podrá ser repetido de la misma forma y en situaciones similares. | El aprendizaje significativo es más eficaz y aunque llegue a olvidarse dejará algunas huellas en los conceptos inclusores. |
| El aprendizaje es poco duradero, se olvida rápidamente y con cierta facilidad. | Los contenidos adquiridos significativamente son retenidos durante un mayor tiempo. |

Elaborado por: Lcda. CecibelAcurio M.

Fuente: Varios autores.- Enciclopedia Escuela para maestros (2007)

9.1.9. Las estrategias de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje, son procedimientos que incluyen, operaciones o actividades, persiguen un propósito determinado, son más que habilidades de estudio. La ejecución de las estrategias

de aprendizaje ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier aprendizaje.

El modo en que el estudiante lleva a cabo las tareas de aprendizaje puede catalogarse como algo más que actuaciones al azar, ya que responden a modos de funcionamiento mental con cierta estabilidad, aunque pueden ser modificables. La estrategia no es más que el modo, la manera o forma preferente en que el sujeto percibe el medio que lo rodea, resuelven situaciones o actúa.

El hecho de resaltar el carácter estratégico de los estilos cognitivos acrecienta las posibilidades que brinda esta vía para la atención a la diversidad dentro del ámbito educativo, las estrategias de aprendizaje del alumno se definen en calidad de toma de decisiones, consiente e intencional, en la cual el alumno elige y activa, de manera coordinada aquellos conocimientos declarativos y procedimentales que necesita para complementar una determinada demanda, en función de las condiciones de la situación educativa en que se produce dicha demanda.

La utilización de estrategias requiere, por consiguiente, de algún sistema que controle continuamente el desarrollo de los acontecimientos y decida, cuando sea preciso, qué conocimientos declarativos hay que recuperar y como se deben coordinar para resolver cada nueva coyuntura. El perfeccionar una estrategia está muy relacionado con la función reguladora de la meta cognición, cuando se convierte en objeto consciente de la actividad que realiza el estudiante y está centrada en la estrategia; por lo que toda modificación en la misma es vista no

únicamente en relación con los resultados a que conduce, sino vinculada a la serie de pasos o acciones que la conforman.

Es fundamental para lograr un aprendizaje significativo la utilización de estrategias de aprendizaje, por lo que es indispensable:

- La práctica de una observación muy cuidadosa.
- El empleo preciso de un lenguaje adecuado.
- La recuperación de la mayor información concreta que ya se posee (memorización).
- El pensamiento reflexivo sobre ciertas cuestiones.
- El cultivo de habilidades para resolver problemas.
- El desarrollo de la capacidad creativa a las cuestiones de aprendizaje.

Los principales procesos cognitivos de procesamiento de información son los de adquisición, codificación o almacenamiento y recuperación, las estrategias cognitivas de aprendizaje o estrategias de procesamiento pueden ser definidas como secuencias integradas de procesamientos o actividades mentales que se activan con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información.

Según Monereo (2002) los indicadores que definen toda acción estratégica son:

- La Conciencia, por lo que actuar estratégicamente supone reflexionar sobre las consecuencias de una u otra opción. Una estrategia siempre deberá basarse en la actividad metacognitiva para reflexionar sobre la conducta a adoptar y su puesta en práctica aportará información relevante sobre los propios procesos mentales que favorecen el desarrollo meta cognitivo.

- La Adaptabilidad, puesto que las condiciones de actuación donde tiene lugar la toma de decisiones varía durante el transcurso de toda acción, el alumno deberá regular constantemente su comportamiento, anticipando esas condiciones y planificando su actuación, reajustando el proceso y por último, evaluando y corrigiendo los resultados alcanzados en la misma.

Las estrategias de aprendizaje se clasifican en

Estrategias de apoyo, estas estrategias son las que ponen en marcha el proceso y ayudan a sostener el esfuerzo. Aquí se influyen dos tipos de estrategias:

- Estrategias afectivo-emotivas y de automanejo las cuales integran procesos motivacionales, actitudes adecuadas, auto concepto-autoestima, sentimiento de competencia, relajación, control de ansiedad, reducción del estrés, etc.

- Estrategias de control del contexto hacen referencia a la creación de condiciones ambientales adecuadas, control del espacio, del tiempo, del material, etc.

Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información, integran todo lo referente a la localización, recogida y selección de información. El sujeto debe aprender cuáles son las fuentes de información y cómo acceder a ellas para disponer de la misma, debe aprender, también, mecanismos y criterios para seleccionar la información pertinente.

Estrategias de procesamiento y uso de la información adquirida, propiamente dichas. Influyen:

- Estrategias de atención, dirigidas al control de la atención y a centrarse en la tarea determinada.

- Estrategia de codificación, elaboración y organización de la información: controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información, para integrarla mejor en la estructura cognitiva a través de tácticas como el subrayado, epigrafía, resumen, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.

- Estrategia de repetición y almacenamiento, que controlan los procesos de retención y memoria a corto y largo plazo, a través de tácticas como la copia, repetición, recursos nemotécnicos, establecimiento de conexiones significativas, etc.

Estrategias de personalización y creatividad, incluyen el pensamiento crítico, por ellas se decide qué hacer y qué creer, sus operaciones son: clarificar el

problema, centrarlo, observar, obtener deducciones. De creatividad. Para la producción de nuevas ideas, nuevos enfoques, nuevas formas de orientar un trabajo, etc.

Estrategias de recuperación de la información, que controlan los procesos de recuerdo y recuperación a través de tácticas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo la ruta de conceptos relacionados, etc.

Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida, que permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana a través de tácticas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, auto preguntas, ejercicios de aplicación y transferencia, etc.

Estrategias metacognitivas, de regulación y control, se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto. Integran:

1) Conocimiento: de la propia persona, de las estrategias disponibles, de las destrezas y limitaciones, de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación.

2) Control:

I. Estrategias de planificación: del trabajo, estudio, exámenes, etc.

II. Estrategia de evaluación, control, regulación: implican verificación y valoración del propio desempeño, control de la tarea, corrección de errores y

distracciones, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, auto refuerzo, desarrollo del sentimiento de auto eficacia, etc.

El maestro puede estimular estrategias de atención en sus alumnos proporcionándoles pautas para la exploración de las características de textos, de su estructura, de los elementos relevantes y accesorios de los mismos. De igual manera, se pueden establecer estrategias para que los alumnos codifiquen o comprendan la información, dirigiendo formas eficientes de recepción y de representación. Las estrategias de reestructuración son acciones que posibilitan procedimientos de análisis y pueden realizarse a través de comparaciones, relaciones, contextualización, organización y esquematización de los contenidos por aprender.

Estrategias cognitivas de uso: Una vez que se ha adquirido un conocimiento específico (por ejemplo la identificación de los elementos relevantes vs elementos irrelevantes de una lectura, o la concepción de las operaciones matemáticas básicas) es importante estimular su aplicación, lo que hace más significativo el aprendizaje. Un primer nivel de uso es el manejo de lo aprendido, por lo cual es importante proporcionar a los alumnos estrategias para mantener estos aprendizajes y para tenerlos a disposición (recuperación) cuando sean necesarios. El uso del conocimiento también puede potenciarse por medio de estrategias de generalización de lo aprendido a situaciones diversas y a través de estrategias de aplicación a diferentes contextos, tanto escolares, como extraescolares.

Estrategias oréclicas (motivacionales): En este tipo de estrategias se reconoce la influencia del aspecto motivacional en el desarrollo de los aprendizajes escolares. Estas estrategias están orientadas a estimular en los alumnos acciones intencionadas de, "refuerzo" o "retroalimentación," para apoyar los propios procesos de aprendizaje. Se distinguen dos modalidades: el refuerzo emocional y el refuerzo motivacional.

-**Refuerzo motivacional:** el desarrollo de los aprendizajes escolares tiene mucha relación con la representación que tienen de sí mismos los estudiantes, así como las actitudes y expectativas hacia lo escolar. En este sentido, un auto concepto positivo, la disposición y motivación de logro académico, así como una manera de pensar realista acerca de las propias competencias y las de los demás (atribución), se asocian de manera positiva con el logro en el aprendizaje. El desarrollo de estos aspectos puede propiciarse al interior de las aulas, por medio de estrategias pautadas por el docente con el fin de que los educandos las experimenten e interioricen.

Estrategias metacognitivas: Se refieren a la toma de conciencia de los propios procesos cognitivos que se ponen en juego en el proceso de aprendizaje y a la manera en que pueden ser aplicados situaciones concretas. Estas pueden tener dos modalidades:

- **Estrategias metacognitivas de reflexión:** Son aquellas orientadas a la toma de conciencia y al control de los diferentes componentes de la cognición: la

representación, los procesos cognitivos y las funciones del conocimiento. En la medida que estas estrategias sean efectivas, pueden beneficiar de manera muy importante la posibilidad de dirigir el propio aprendizaje (autoaprendizaje).

- **Estrategias metacognitivas para el desarrollo integral del proceso de aprendizaje:** Este tipo de estrategias son muy generales y pueden ser aplicadas en diversas situaciones. Destacan las que están orientadas a estimular la Planeación, mediante el establecimiento de objetivos y la planeación de su realización; el seguimiento de las acciones planeadas mediante su revisión continua; y la evaluación de los productos parciales y finales. Este tipo de estrategias tienen estrecha relación con la solución de problemas y con el desarrollo de una actividad investigadora.

9.1.10. Aprendizajes predominantes en los estudiantes de la Unidad Educativa “Guare”.

Según las características anteriormente descritas y de acuerdo con el análisis de las diferentes manifestaciones académicas³ de los estudiantes de la Unidad Educativa “Guare”, los aprendizajes predominantes son: el Aprendizaje por recepción y el Aprendizaje por repetición.

Las estrategias metodológicas seleccionadas por los docentes en sus planificaciones para el desarrollo de los contenidos, se enfocan principalmente hacia la memorización de temas, con poca aplicación de razonamiento y análisis.

³Promedios de rendimiento general y actividades en clases registradas en el portafolio docente.

Poco intercambio de criterios al no aplicarse regularmente los talleres o trabajos en grupo; por lo general son los docentes quienes se colocan al frente del grupo y desarrollan el contenido para los estudiantes, quienes cumplen principalmente un papel de receptores y luego lo reproducen en lecciones y pruebas orales o escritas.

El aprendizaje por recepción se manifiesta en la escasa participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje; pues los maestros tienen la concepción que son ellos quienes deben “proveer” a los estudiantes del conocimiento; la competencia y las individualidades prevalecen sobre el intercambio de criterios para buscar el consenso grupal. Los logros de aprendizaje son valorados considerando fundamentalmente el producto final, es decir los resultados prevalecen por sobre el proceso.

El aprendizaje tradicional (memorístico, repetitivo) está arraigado en la mentalidad estudiantil como producto de una rutina académica que ha regido el proceso de aula durante largo tiempo; el estudiante asimila en forma pasiva los contenidos, los acumula y reproduce de una manera mecánica, demostrando escasa capacidad para analizarlos e interpretarlos. Menos aún se puede esperar cuestionamientos u opiniones propias de lo que lee o escucha.

A pesar que los textos actuales y guías docentes establecen precisiones para la enseñanza aprendizaje, recalando la necesidad que el estudiante sea el protagonista del proceso educativo construyendo el conocimiento, en la práctica no se reflejan dichos lineamientos; en algunos casos, la renuencia a los cambios y

la estructura mental tradicionalista prevalecen en el accionar docente, manifestándose en los momentos de planificación, desarrollo de contenidos en el aula y en la evaluación, que no valora lo que se produce en los procesos, sino lo que el estudiante manifiesta individualmente al final.

9.2. Marco referencial.

En el proceso de revisión de estudios realizados con anterioridad y que guardan relación con el tema que se investiga, se han tomado algunas referencias importantes. Así tenemos:

Según Solórzano R., en su tesis: “Los métodos constructivistas colaborativos y su incidencia en el desempeño académico de los estudiantes del Colegio Popular Mitad del Mundo en la parroquia Chibunga del cantón Chone en el período 2007-2008”, manifiesta que *“el aprendizaje colaborativo hace que el alumno/a aprenda a trabajar en grupo, teniendo gran importancia en la consolidación del aprendizaje del estudiante y en desempeño académico de los mismos. Aprender colaborativamente, no significa que todas las actividades deban hacerse en grupo: se requiere que algunas de ellas se lleven a cabo de manera individual, como la búsqueda de información, el análisis y el estudio personal”*. (UTE, 2009).

Añade Solórzano que *“el simple hecho de trabajar en grupo tampoco garantiza que el aprendizaje colaborativo se lleve a cabo, el profesor necesita organizar*

paso a paso el proceso para que se den las condiciones requeridas y, bajo su dirección y ayuda, los alumnos aprendan en tareas comunes”.

Analizando las aportaciones de la citada autora, se habla de un aprendizaje colaborativo que recurre al trabajo grupal como una herramienta primordial de aprendizaje; aunque de ninguna manera deja de lado las actividades individuales para actividades de búsqueda de información, análisis y estudio personal. Sin embargo es importante corroborar que el trabajo grupal en sí, no garantiza el desarrollo de un aprendizaje colaborativo y que es el docente quien debe determinar las estrategias adecuadas para crear un verdadero ambiente de aprendizaje.

En su trabajo “Propuesta para la utilización de estrategias de aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales”, Flor María Bernal y Paola Fernanda Lupercio, (2012), indican que *“Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de actividades, acciones, destrezas, técnicas, y habilidades, que el docente emplea intencionalmente como un instrumento flexible, que ayudan a los estudiantes a propiciar un aprendizaje colaborativo y significativo, a solucionar problemas y a innovar el trabajo en clase”*. Por ello, las citadas autoras recomiendan se impartan desde los primeros años de Educación Básica, creando habilidades y destrezas para su futura utilización, aunque estas puedan iniciarse en cualquier momento de la vida, es decir que nunca es tarde ni temprano para aprender.

En esta aportación de Bernal y Lupercio, se destaca el papel fundamental de las estrategias de aprendizaje como un recurso flexible, que favorece la labor docente

propiciando un aprendizaje más productivo e integrador. De ahí la recomendación que hacen de que se implementen desde los primeros años de estudio.

En otro estudio investigativo hecho por Carmen Puma y María González, (U. del Norte, Ibarra. 2007) se concluye que la no utilización de estrategias de aprendizaje influye directamente en un 20% del rendimiento escolar; este porcentaje técnicamente es bajo para las ciencias exactas, no siendo así para las ciencias humanas, puesto que el estudiante es influenciado por varios factores, siendo las estrategias de aprendizaje que posee el estudiante, la base para lograr verdaderos conocimientos.

Se recalca en esta última aportación, la alta incidencia de las estrategias de aprendizaje en los procesos de enseñanza aprendizaje; y en este sentido, el docente se convierte en el principal responsable de establecer las estrategias adecuadas para aplicarlas al grupo con el que trabaja, de acuerdo a los logros que pretenda alcanzar, al nivel de estudio en que se encuentra, a los estilos de aprendizaje, a las individualidades y a otros aspectos fundamentales dentro del aula.

9.3. Postura teórica.

Los fundamentos teóricos asumidos para la construcción curricular se enuncian como principios de la pedagogía crítica, colocando a los estudiantes en el centro del proceso educativo. Para la formulación de metodologías se reconoce el predominio de las vías cognitivistas y constructivistas.

El proceso de construcción del conocimiento se orienta al desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo. Esto orienta la construcción de objetivos educativos con un sistema de destrezas y conocimientos. Para alcanzar esta construcción, el perfil de salida de la Educación Básica plantea una proyección epistemológica que, tomando como punto de partida una trilogía: sociedad- naturaleza - comunicación, y la interacción entre los seres humanos, formula sus objetivos, destrezas y conocimientos a desarrollar, incurriendo en la comprensión de la lectura y en la resolución de situaciones, casos, problemas y producción personal del sujeto que aprende.

Estos resultados del aprendizaje deben mostrar una proyección integradora del aprendizaje incidiendo en la formación humana y cognitiva de los estudiantes.

10. HIPÓTESIS.

10.1. Hipótesis general.

Las estrategias metodológicas que aplican los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales no resultan adecuadas para potenciar los aprendizajes en los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Guare”.

10.2. Hipótesis particulares.

10.2.1. En las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes, subyacen fundamentos tradicionales que propician aprendizajes mecánicos y repetitivos por sobre los aprendizajes significativos.

10.2.2. Si se aplican estrategias metodológicas activas para promover aprendizaje por descubrimiento en Ciencias Naturales, se favorecerá el desarrollo de destrezas cognitivas y habilidades en los estudiantes.

10.2.3. Si se diseña un Plan con estrategias metodológicas activas que optimicen los procesos docentes y promuevan el aprendizaje activo en las Ciencias Naturales, se mejorará el rendimiento académico de los estudiantes.

10.3. Operacionalización de las variables.

| VARIABLES | DEFINICION | DIMENSIONE | INDICADORE | TÉCNICA |
|--|---|---|---|-------------------------------|
| | N | S | S | S |
| VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS | Conjunto de procedimientos metodológicos que se emplean en el aula para desarrollar los procesos de enseñanza aprendizaje, promoviendo actividades de integración, análisis, síntesis alrededor de temas específicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Vinculación con la realidad institucional. - Relación con los objetivos propuestos. - Relación con los contenidos curriculares. - Actualidad y facilidad de aplicación en el aula. | <ul style="list-style-type: none"> - Planificación anual, de bloque y de aula. - Estrategias seleccionadas. - Porcentaje de participación en clases. | Encuestas. Entrevistas |
| VARIABLE DEPENDIENTE APRENDIZAJE | Proceso en el cual un individuo desarrolla estructuras cognitivas que le permiten procesar e interpretar información, adquiriendo durante el proceso habilidades y destrezas. | <ul style="list-style-type: none"> - Logros cognitivos alcanzados. - Habilidades y destrezas desarrolladas. | <ul style="list-style-type: none"> - Informes de aprovechamiento. - Promedios de calificaciones parciales y quimestrales. | - Análisis estadístico. |

11. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

11.1.Modalidad de investigación.

La investigación es de modalidad descriptiva, por cuanto se utiliza el análisis, se caracteriza el objeto de estudio o la situación concreta, se señalan sus características y propiedades y los resultados pueden servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad. En este caso, el estudio de las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes y su relación con el desarrollo de aprendizajes por descubrimiento, constituye el objeto de estudio. Las repercusiones de esta situación sobre el accionar educativo y el rendimiento de los estudiantes, corresponden al análisis crítico a través del cual se elaboran conclusiones válidas para el diseño de propuestas alternativas.

11.2. Tipo de investigación.

La investigación es de tipo cualitativo y cuantitativo; cuantitativo en el sentido que se recurrirá al análisis estadístico e interpretación numérica para establecer las relaciones causales entre las variables de estudio. Y, cualitativo al momento de realizar un juicio crítico y sistemático de las repercusiones del fenómeno estudiado, desde una óptica social, incluyendo en dicho análisis aspectos de carácter técnico y didáctico.

11.3. Métodos y técnicas.

En la investigación desarrollada, se consideraron los métodos teórico-lógicos para el análisis y la interpretación del hecho; éstos proveen las herramientas necesarias para facilitar la confrontación entre las posiciones teóricas, los fundamentos científicos y los resultados obtenidos; con lo cual se logra establecer una triangulación que permite determinar las repercusiones del problema estudiado y establecer las conclusiones y recomendaciones.

El método inductivo deductivo está presente en la concepción teórica del hecho, puesto que el estudio se desarrolla desde lo general a lo particular. Se partió de un problema, se formularon hipótesis que intentan explicar las relaciones de causalidad entre las variables; y a su vez, cada hipótesis está ligada a un problema de investigación específico vinculado además con los objetivos propuestos.

De esta manera se creó una estrecha relación metodológica entre los elementos constitutivos de la investigación, que guarda absoluta coherencia en sus diferentes fases. Con respecto a las técnicas aplicadas para la recopilación y procesamiento de la información, se utilizaron las siguientes:

Encuesta.- Que se aplicó a los estudiantes y docentes.

Entrevista: Se aplicó a las autoridades del plantel, con el propósito de conocer su posición con respecto a diferentes aspectos de la problemática investigada.

Tabulación Estadística.- Se aplicó para determinar las medias aritméticas y los porcentajes en cada uno de los ítems de las encuestas.

11.4. Población y muestra de investigación.

Se consideró como población al conjunto de todos los estudiantes matriculados en Octavo, Noveno y Décimo Año de Educación Básica Superior, que de acuerdo con los registros son 265; se suman a este grupo, los docentes que pertenecen al Área de Ciencias Naturales, que son un total de 12; y las 2 principales autoridades del plantel.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 Pq}{E^2(N-1) + Z^2 Pq}$$

Con ello la muestra de estudio quedó estructurada de la siguiente manera:

| Unidades de Observación | Cantidad. |
|-------------------------|-----------|
| Estudiantes | 79 |
| Docentes | 12 |
| Autoridades | 2 |
| Total: | 93 |

Elaborado: Lcda. Cecibel Acurio

12. RESULTADOS.

ENCUESTA A DOCENTES.

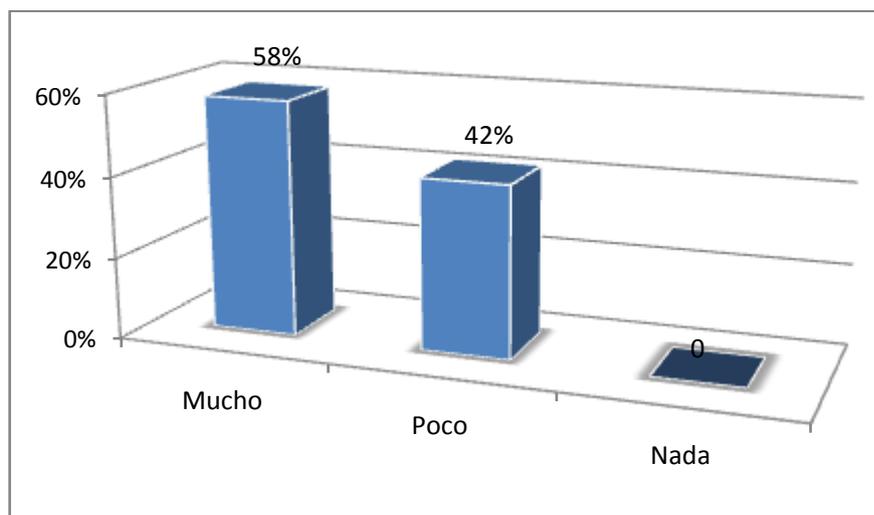
Tabla 1.- ¿Cuánto conoce usted sobre estrategias metodológicas activas que pueden utilizarse en los procesos de enseñanza para promover el aprendizaje por descubrimiento?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|-----|
| Mucho | 7 | 58% |
| Poco | 5 | 42% |
| Nada | 0 | 0 |
| Total: | 12 | 100 |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.

Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 1.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

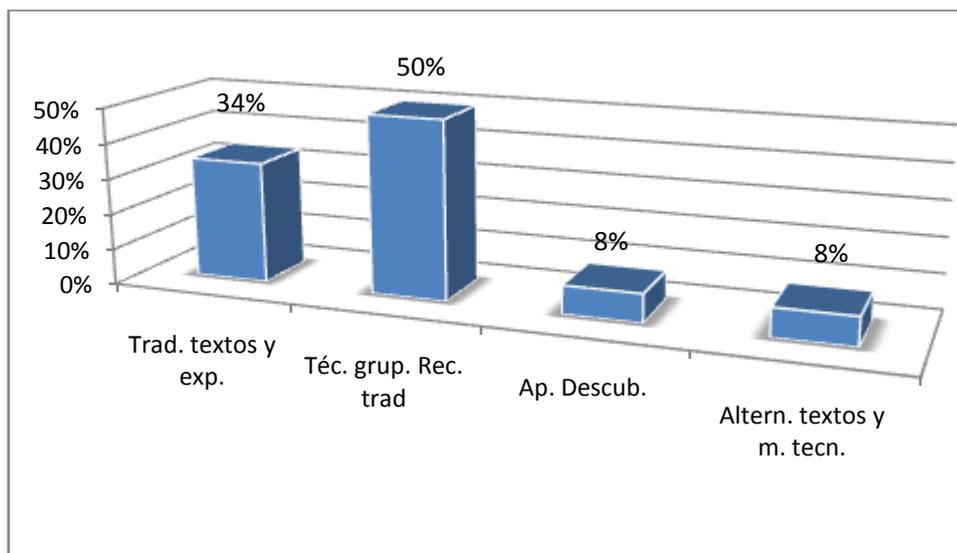
La mayoría de los docentes encuestados, que alcanzan el 58%, afirma que conoce mucho acerca de estrategias metodológicas activas para utilizar en los procesos de enseñanza aprendizaje. Por otra parte, el 42 % de los docentes encuestados aseguró que conoce poco de estas técnicas.

Tabla 2. ¿De las estrategias de aprendizaje que se mencionan, cuáles está aplicando usted dentro del aula, para el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|---|----------|-----|
| Tradicional con textos y exposición. | 4 | 34% |
| Técnicas grupales con recursos tradicionales. | 6 | 50% |
| Aprendizaje por descubrimiento. | 1 | 8% |
| Alternando textos y medios tecnológicos. | 1 | 8% |
| Total: | 12 | 100 |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 2.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

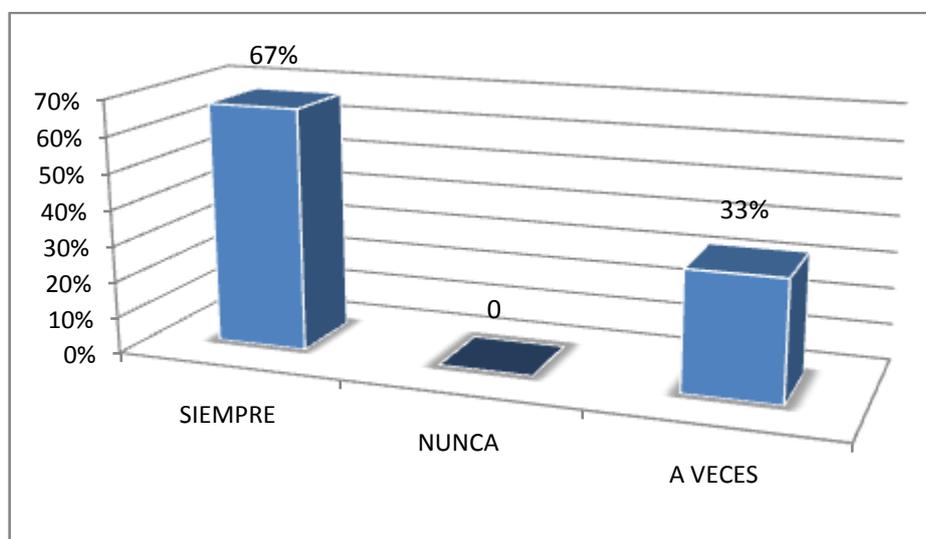
Interpretación: Según los resultados presentados, el 50% de los docentes aplica técnicas grupales con recursos tradicionales; el 34% emplea estrategias tradicionales con textos y exposiciones; un 8% de docentes afirma que emplea técnicas de aprendizaje por descubrimiento; igual porcentaje contestó que alterna textos y medios tecnológicos en los procesos docentes.

Tabla 3. ¿Considera usted que en la actualidad, sea necesario aplicar estrategias metodológicas en el aula para promover el aprendizaje por descubrimiento?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Siempre | 8 | 67% |
| Nunca | 0 | 0 |
| A Veces | 4 | 33% |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 3.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

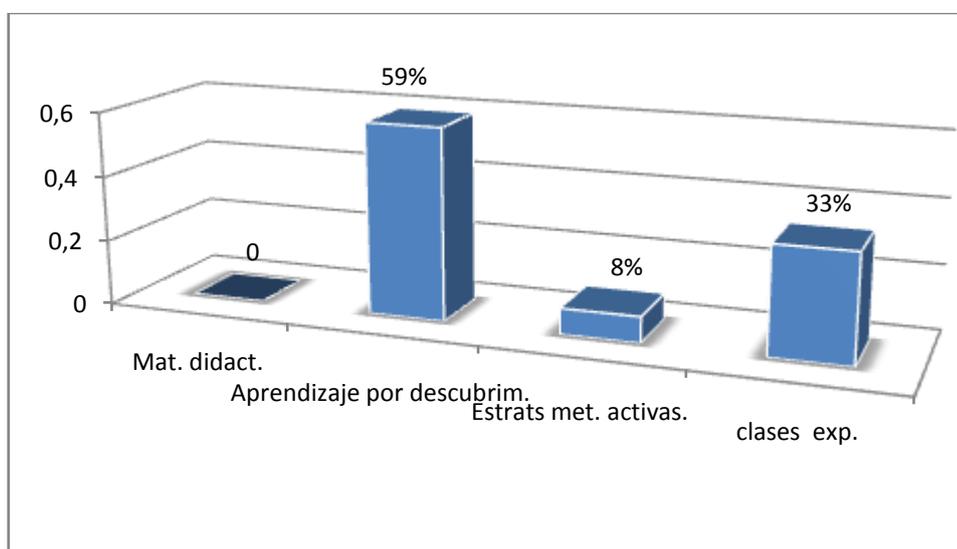
De acuerdo con los resultados, el 67% de los docentes consideró que Siempre es necesario aplicar estrategias metodológicas en el aula para promover el aprendizaje por descubrimiento; mientras que el 33% indicó que A veces. Esto puede ser un factor que denote interés por este tipo de estrategias metodológicas.

Tabla 4. ¿Cuál de estos aspectos considera usted más importante para obtener mejores resultados en el desarrollo de aprendizajes significativos en Ciencias Naturales?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|---|----------|------|
| Renovar y actualizar material didáctico. | 0 | 0 |
| Promover el aprendizaje por descubrimiento. | 7 | 59% |
| Aplicar estrategias metodológicas activas. | 1 | 8% |
| Incrementar las clases experimentales | 4 | 33% |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 4.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

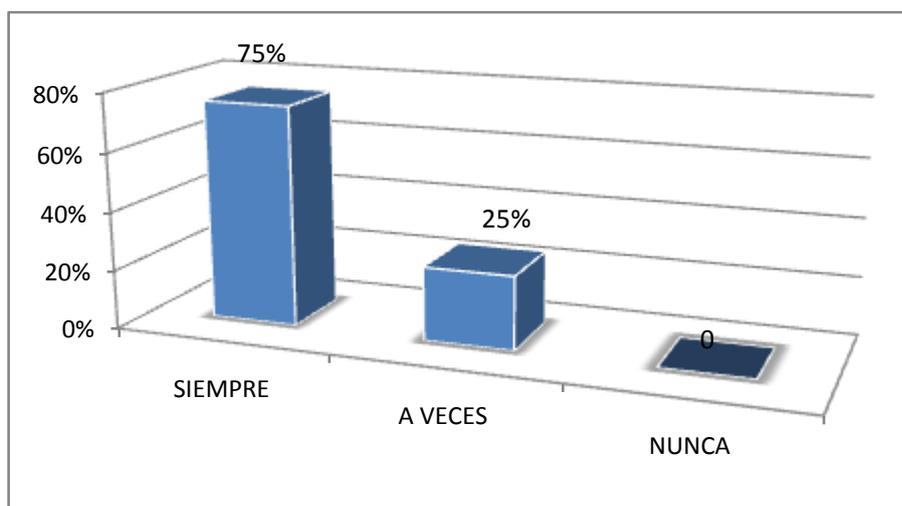
Interpretación: Según los resultados, el 59% de los docentes concuerda que para obtener mejores resultados en el desarrollo de aprendizajes significativos en Ciencias Naturales, es muy importante promover el aprendizaje por descubrimiento; por otro lado, el 33% optó por el incremento de las clases experimentales; y un 8% por la aplicación de estrategias activas en el aula.

Tabla 5. ¿Cree usted que con la aplicación de estrategias de aprendizaje por descubrimiento en el aula, mejora el rendimiento de los estudiantes?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Siempre | 9 | 75% |
| A Veces | 3 | 25% |
| Nunca | 0 | 0 |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 5.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

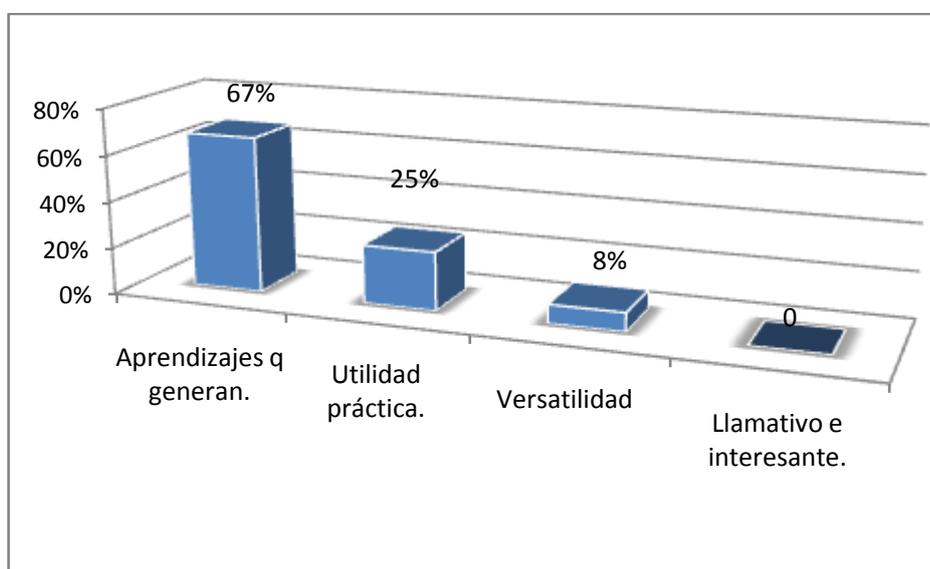
En opinión de la gran mayoría de los docentes, que alcanza un 75%, con la aplicación de estrategias de aprendizaje por descubrimiento en el aula, Siempre mejorará el rendimiento de los estudiantes; el 25% restante, indicó que a veces. Como se puede notar por los resultados, los docentes manifiestan su interés por las estrategias para promover el aprendizaje por descubrimiento.

Tabla 6. ¿Cuál es la principal característica que usted observa en las estrategias metodológicas para incluirlas como medio auxiliar del proceso de enseñanza aprendizaje?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|------------------------------------|----------|------|
| Los aprendizajes que generan. | 8 | 67% |
| Utilidad práctica. | 3 | 25% |
| Versatilidad (varias aplicaciones) | 1 | 8% |
| Llamativo e interesante. | 0 | 0 |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 6.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

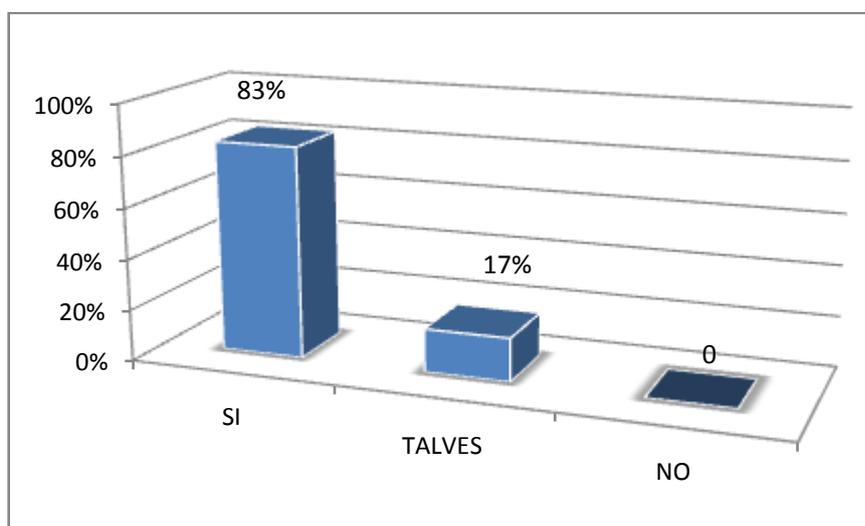
De acuerdo con los datos, la principal característica que los docentes observa en las estrategias metodológicas es los aprendizajes que generan, esto a decir del 67% de los encuestados; mientras que para el 25% lo es su utilidad práctica; y el 8% se inclinó por su versatilidad, es decir que tienen varias aplicaciones.

Tabla 7. ¿Estaría interesado en capacitarse para adquirir mayores conocimientos sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Si | 10 | 83% |
| Tal ves | 1 | 17% |
| No | 0 | 0 |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 7.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

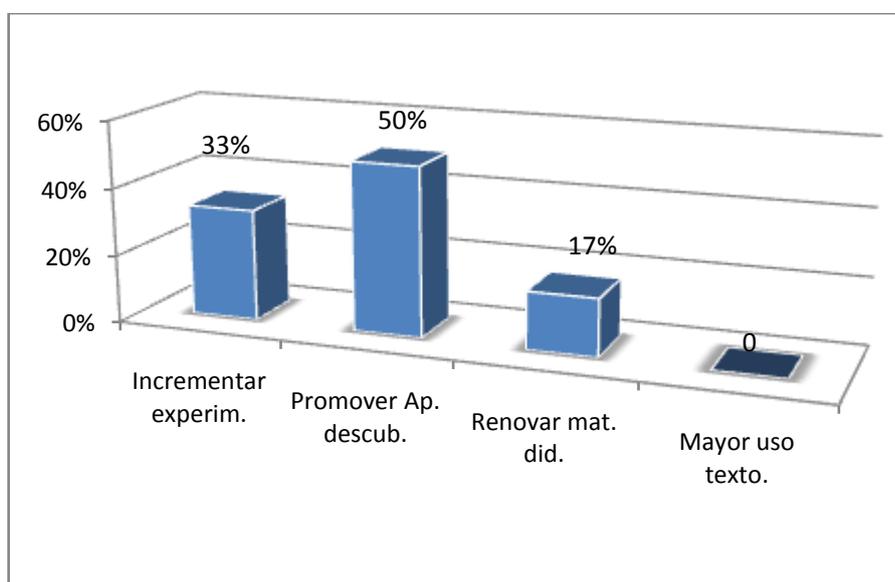
Según los datos expresados, el 83% de los docentes si estaría interesado en capacitarse para adquirir mayores conocimientos sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento; el restante 17% indicó que Talves. Estas respuestas hacen notar la necesidad de capacitación y actualización docente para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 8 ¿Qué sugerencia daría a sus colegas docentes de Educación Básica para obtener mejores resultados respecto a los aprendizajes?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|---|----------|------|
| Incrementar la experimentación. | 4 | 33% |
| Promover aprendizajes por descubrimiento. | 6 | 50% |
| Renovar material didáctico. | 2 | 17% |
| Mayor uso del texto. | 0 | 0 |
| Total: | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 8.



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

La principal sugerencia que el 50% de los docentes de EGB a sus colegas para obtener mejores resultados respecto a los aprendizajes, es la de promover los aprendizajes por descubrimiento; por otro lado, el 33% sugiere incrementar los experimentos; mientras que el 17% recomienda la renovación del material didáctico.

ENCUESTA A ESTUDIANTES.

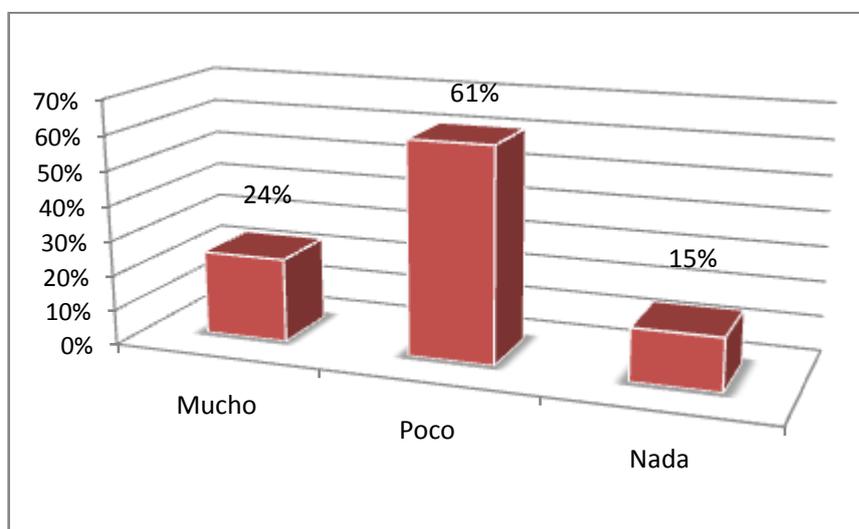
Tabla 9.- ¿En qué medida los docentes de ciencias naturales utilizan en las aulas, diferentes estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Mucho | 19 | 24% |
| Poco | 48 | 61% |
| Nada | 12 | 15% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.

Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 9



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

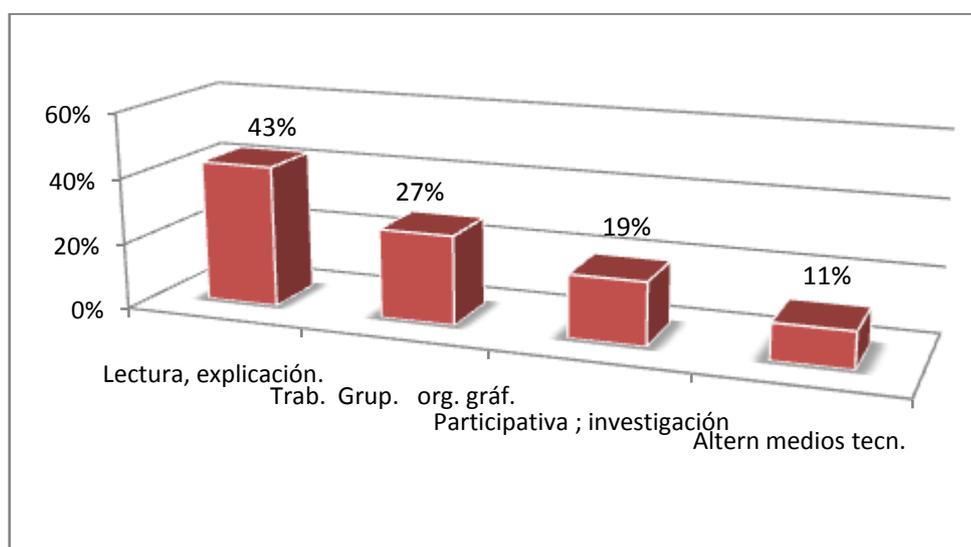
De acuerdo con el criterio del 61% de los estudiantes, el trabajo docente de aula les ayuda poco en su aprendizaje; para el 24% les ayuda Mucho y el 15% indicó que Nada. Estas respuestas tienen relación con las proporcionadas por los docentes que afirmaron conocer poco sobre técnicas.

Tabla 10. ¿Cuáles de las estrategias mencionadas, suelen aplicar con mayor frecuencia los docentes que imparten clases de Ciencias naturales en su aula?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|---|----------|------|
| Lectura, revisión de textos y explicación. | 34 | 43% |
| Trabajos en grupos para elaborar resumen y organizadores gráficos. | 21 | 27% |
| Participativa con manipulación de objetos e investigación de temas. | 15 | 19% |
| Alternando textos y medios tecnológicos. | 9 | 11% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 10



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

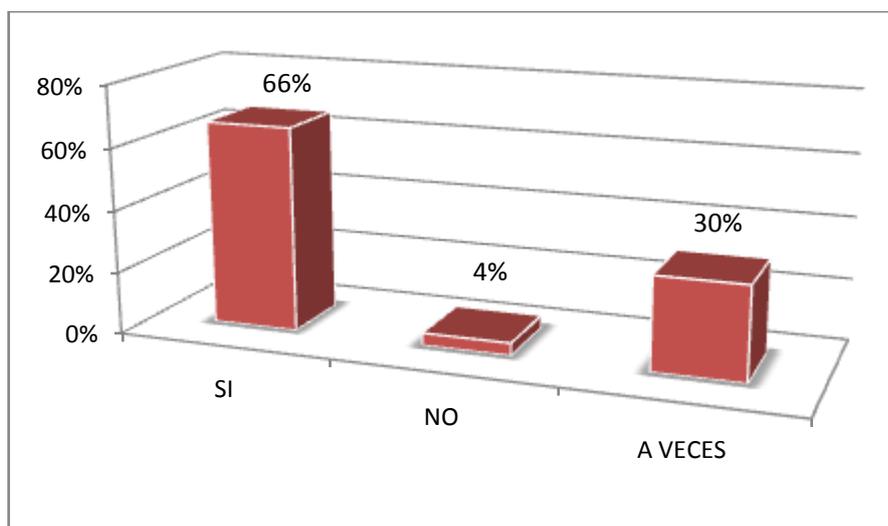
Interpretación: Según las respuestas dadas por los estudiantes, las estrategias más aplicadas en las aulas por los docentes son: lectura, revisión de textos y explicación (43%); trabajos grupales (27%); participativa con manipulación de objetos e investigación (19%); y alternando textos y medios tecnológicos (11%). Se puede deducir por los resultados que aún prevalecen rasgos tradicionales en los procesos docentes.

Tabla 11. ¿Considera usted necesario que los docentes apliquen estrategias metodológicas que los motiven a investigar y aprender descubriendo?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Si | 52 | 66% |
| No | 3 | 4% |
| A Veces | 24 | 30% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 11



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

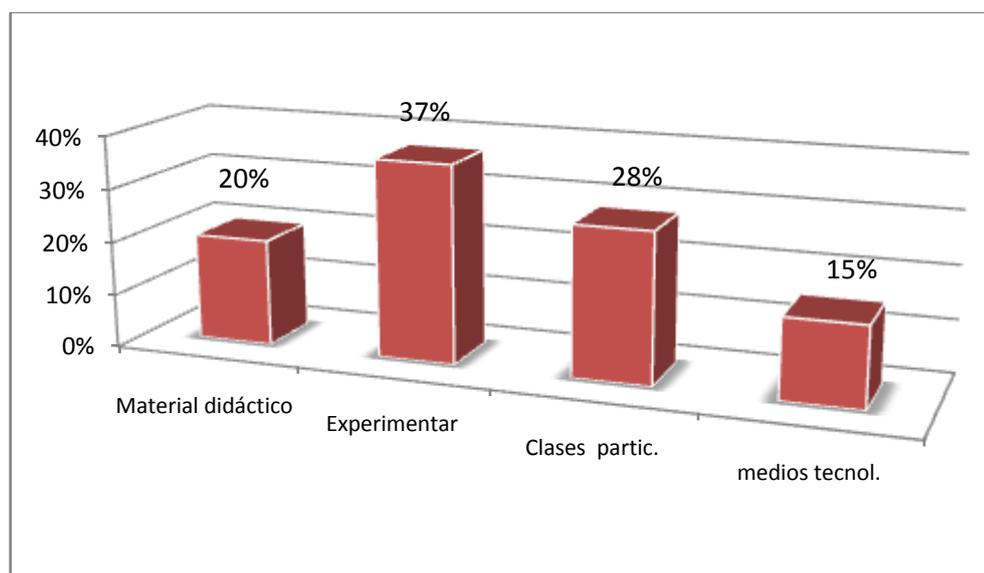
De acuerdo con los resultados presentados, la mayoría de los estudiantes, esto es el 66%, considera que si es necesario que los docentes apliquen estrategias metodológicas que los motiven a investigar y aprender descubriendo; por otra parte, el 30% indicó que A veces; mientras que el 4% manifestó que no. Estos resultados denotan el interés de los estudiantes por experimentar nuevas formas de aprender.

Tabla 12. ¿Cuál de estos aspectos considera usted más interesantes para obtener mejores resultados de aprendizajes en Ciencias Naturales?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|--|----------|------|
| Que el material didáctico sea nuevo y atractivo. | 16 | 20% |
| Experimentar sobre los temas a estudiar. | 29 | 37% |
| Que las clases sean activas y participativas. | 22 | 28% |
| Que se utilicen medios tecnológicos. | 12 | 15% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 12



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

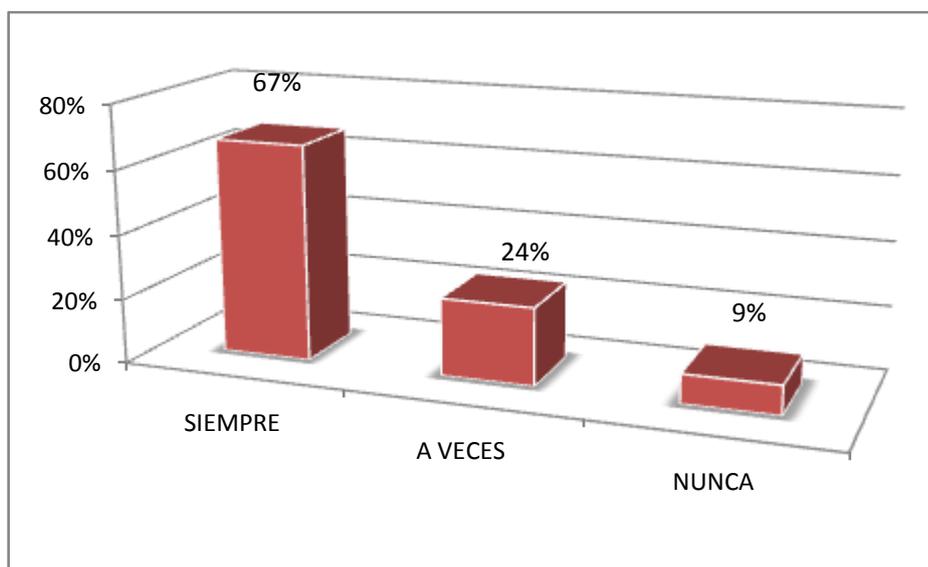
Para la mayoría de los estudiantes, el aspecto más interesante para obtener mejores resultados de aprendizajes es el de experimentar, según afirmaron el 37% de los encuestados; por otro lado, el 28% manifestó mayor interés por las clases participativas; el 20% se inclinó por el material didáctico renovado y el 15% prefiere que se utilicen medios tecnológicos.

Tabla 13. ¿Cree usted que si los docentes aplican estrategias que les permitan experimentar y descubrir cosas nuevas, va a mejorar su rendimiento?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Siempre | 53 | 67% |
| A Veces | 19 | 24% |
| Nunca | 7 | 9% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. Cecibel Acurio M.

Gráfico 13



Elaborado: Lcda. Cecibel Acurio M. Enero 2014.

Interpretación:

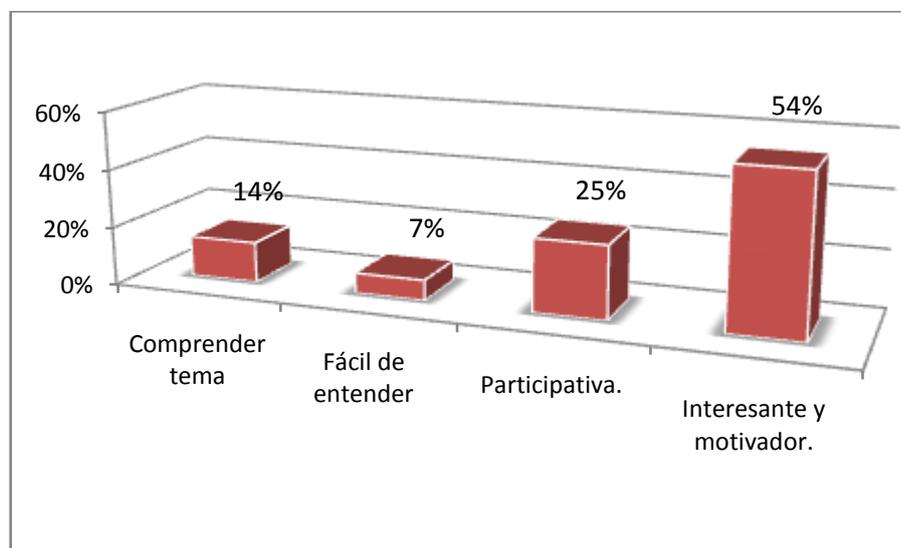
La amplia mayoría de los docentes, que alcanzó el 67%, consideró que “siempre” va a mejorar su rendimiento cuando los docentes aplican estrategias que les permitan experimentar y descubrir cosas nuevas; mientras que el 24% cree que esto ocurre “a veces”; y el 9% contestó que nunca.

Tabla 14. ¿Qué característica cree que los docentes toman en cuenta al seleccionar alguna estrategia para desarrollar una clase de Ciencias Naturales?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|--|----------|------|
| Que permita comprender el tema estudiado | 11 | 14% |
| Que sea fácil de entender y aplicar. | 5 | 7% |
| Que permita la participación de los estudiantes. | 20 | 25% |
| Que sea interesante y motivador. | 43 | 54% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 14



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

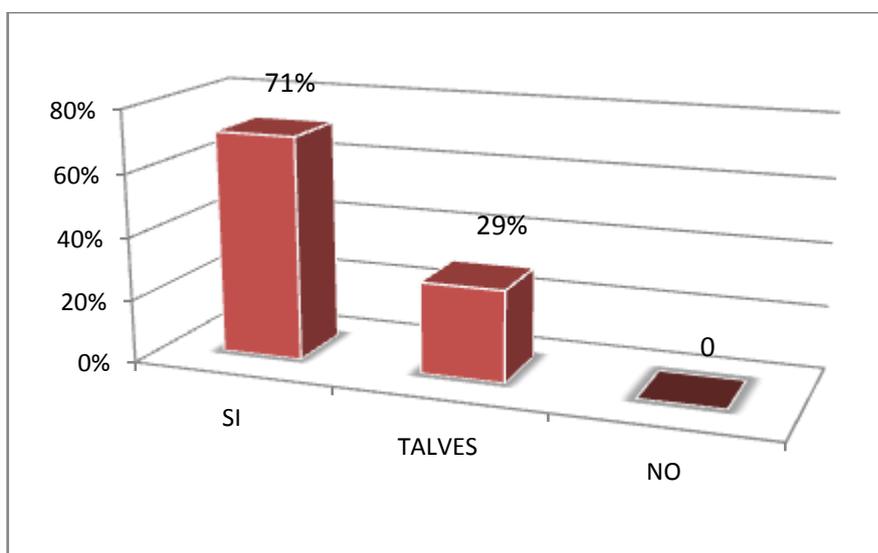
De acuerdo con las respuestas del 54% de los estudiantes encuestados, la principal característica en una estrategia que apliquen los docentes es que sea “interesante y motivador”; para el 25% debe ser “participativa”; para el 14% lo principal es “que permita comprender el tema”; y según el 7% debe ser “fácil de entender”.

Tabla 15. ¿Cree que los docentes de Ciencias Naturales necesitan capacitarse para mejorar la forma de trabajar en el aula y los aprendizajes de los estudiantes?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|-------------|----------|------|
| Si | 67 | 85% |
| Tal ves | 12 | 15% |
| No | 0 | 0 |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014
Elaborado: Lcda. Cecibel Acurio

Gráfico 15



Elaborado: Lcda. Cecibel Acurio. Enero 2014

Interpretación:

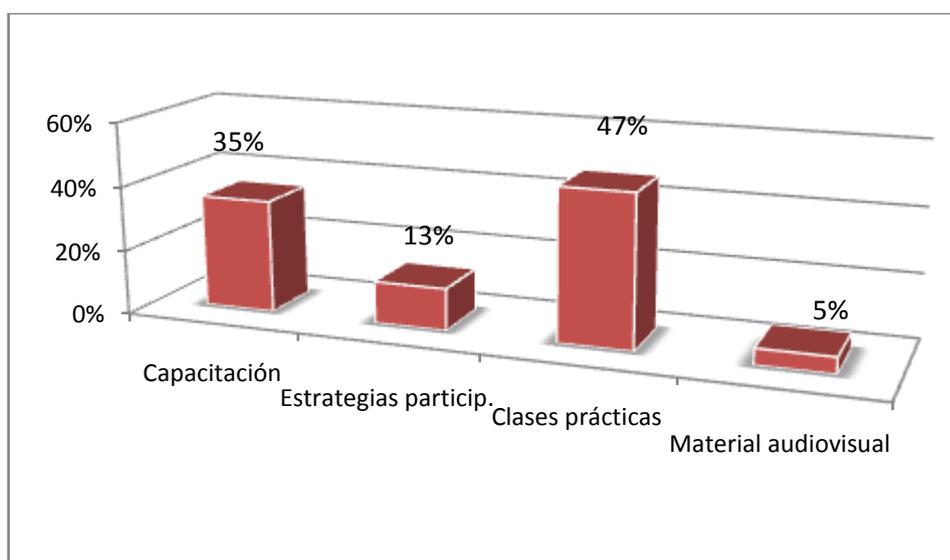
Del total de estudiantes encuestados, un contundente 85% indicó que los docentes de Ciencias Naturales si necesitan capacitarse para mejorar la forma de trabajar en el aula y los aprendizajes de los estudiantes; apenas el 15% indicó que “tal ves”.

Tabla 16. ¿Qué sugerencia le daría a los docentes de Ciencias Naturales para que puedan mejorar su trabajo en el aula?

| ALTERNATIVA | CANTIDAD | % |
|--|----------|------|
| Que se capaciten permanentemente. | 28 | 35% |
| Que apliquen estrategias participativas en clases. | 11 | 13% |
| Incrementar las clases prácticas | 37 | 47% |
| Mayor uso de material audiovisual (videos). | 3 | 5% |
| Total: | 79 | 100% |

Fuente: Encuesta a docentes Unidad Educativa Guare. Enero 2014.
Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M.

Gráfico 15



Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Interpretación:

El 47% de los estudiantes recomienda que los docentes realicen “clases prácticas” en las aulas, para mejorar los aprendizajes; el 35% les sugiere “capacitación”; el 13% recomienda aplicar “estrategias participativas”; y, el 5% prefiere que los docentes apliquen “material audiovisual”.

Tabla 17. Consolidado de entrevistas a las autoridades.

| Preguntas | Respuestas |
|---|---|
| <p>1.- ¿En qué medida considera usted que el trabajo que realizan en el aula los docentes, facilitan el logro de aprendizajes en los estudiantes?</p> | <p>- Pese a las limitaciones en cuanto a recursos, los docentes hacen lo posible por desarrollar un trabajo de aula eficaz y productivo.</p> |
| <p>2.- ¿Cuáles cree que son los aspectos más importantes que los docentes deben considerar para obtener mejores resultados de aprendizajes?</p> | <p>- Estrategias deben ser activas y permitir la participación continua del estudiante. - La motivación para que el estudiante investigue y descubra.</p> |
| <p>3.- ¿La institución genera espacios donde los docentes puedan intercambiar criterios respecto a estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje?</p> | <p>- Si hay espacios como las juntas de áreas y los círculos de estudio, donde los docentes suelen intercambiar criterios respecto a diferentes aspectos concernientes al proceso de enseñanza aprendizaje.</p> |
| <p>4.- ¿Considera usted que los docentes del plantel necesitan capacitarse para aplicar estrategias metodológicas para generar aprendizajes significativos en el aula?</p> | <p>- Si, la capacitación siempre es importante para actualizar los conocimientos.</p> |
| <p>5. ¿Cree usted que los docentes están en condiciones de generar aprendizajes por descubrimiento en los estudiantes?</p> | <p>- Aún falta mucho por hacer, pero es importante que se estén haciendo esfuerzos por parte de los docentes para generar aprendizajes desarrollando habilidades y destrezas en los estudiantes.</p> |
| <p>6. ¿Qué característica cree que los docentes toman en cuenta al seleccionar alguna estrategia para desarrollar una clase?</p> | <p>- Deben considerar que la estrategia sea actualizada y que pueda generar interés para los estudiantes; que les ayude a desarrollar habilidades y destrezas y un pensamiento crítico.</p> |

Elaborado: Lcda. CecibelAcurio M. Enero 2014.

Fuente: Entrevista a Rectora y Vicerrector (e)

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

13.1. Conclusiones.

1. Se percibe la prevalencia de rasgos tradicionales en los procesos de enseñanza aprendizaje que aplican los docentes de Ciencias Naturales, lo cual propicia aprendizajes mecánicos y repetitivos por sobre los aprendizajes significativos.
2. Los docentes consideran que es necesario promover aprendizajes por descubrimiento y muestran interés por su aplicación, considerando que sería la mejor alternativa para obtener mejores resultados académicos en la asignatura de Ciencias Naturales.
3. Para los estudiantes, resulta necesario que los docentes apliquen estrategias metodológicas que los motiven a investigar y aprender descubriendo, ya que para los estudiantes, el aspecto más interesante es el de investigar, experimentar y descubrir.
4. Para las autoridades, docentes y estudiantes, resulta oportuno que se realicen programas de capacitación sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento, ya que de esta manera se mejoran los procesos de

enseñanza aprendizaje y se producen mejores resultados de rendimiento académico en los estudiantes.

13.2. Recomendaciones.

1. Promover, desde las autoridades de la institución, la renovación de los procesos didácticos para hacerlos más eficientes respecto a la consecución de logros de aprendizaje estudiantil, apartando los criterios tradicionalistas.

2. Unificar criterios respecto a la planificación didáctica de los docentes, propiciando la inclusión de estrategias de aprendizajes por descubrimiento que permitan a los estudiantes potencializar los aprendizajes significativos y desarrollar habilidades y destrezas.

3. Que los docentes apliquen estrategias metodológicas que motiven a los estudiantes a investigar, investigar, experimentar y descubrir y aprender descubriendo, ya que para los estudiantes, el aspecto más interesante es el de.

4. Realizar programas de capacitación sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento, ya que de esta manera se mejoran los procesos de enseñanza aprendizaje y se producen mejores resultados de rendimiento académico en los estudiantes.

14. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS.

14.1. Alternativa obtenida.

Luego del análisis de los resultados de la investigación y las conclusiones, se estima pertinente el diseño de una propuesta alternativa que consiste en una Guía de trabajo para los docentes, donde se plantean estrategias metodológicas que tienen como propósito el promover la construcción de conocimientos en los estudiantes; el proceso de construcción implica actividades de carácter individual y grupal, con las que el estudiante se irá aproximando al objeto de estudio, estudiando sus características principales, para luego compartir sus experiencias y establecer conceptualizaciones. El docente pasa a ser solo un facilitador del proceso y es el estudiante el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, modificando su papel actual de receptor.

14.2. Alcance de la alternativa.

Con el diseño y aplicación de la Guía, se pretende mejorar significativamente los actuales procesos de enseñanza que se desarrollan en el plantel, y que han demostrado ser poco eficaces para la generación de aprendizajes significativos y la adquisición de grandes desempeños en los estudiantes. La propuesta está planteada para ser aplicada a partir del periodo escolar 2014 – 2015, y su meta principal es que hasta el final del periodo, se haya logrado un cambio significativo en los procesos educativos.

14.3. Aspectos básicos de la propuesta.

14.3.1. Antecedentes.

Los resultados de la investigación revelaron interesantes datos que permiten visualizar y determinar indicios de falencias dentro de los procesos docentes, en lo que respecta a la aplicación de estrategias de enseñanza y la generación de aprendizajes.

Los datos indican que la mayoría de los docentes encuestados conoce acerca de estrategias metodológicas activas para utilizar en los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, la mitad de ellos aplica técnicas grupales con recursos tradicionales; mientras que otros emplean estrategias tradicionales con textos y exposiciones.

Con respecto a los aprendizajes por descubrimiento, los docentes consideran que es necesario promover este tipo de aprendizajes y muestran interés por su aplicación, considerando que sería la mejor alternativa para obtener mejores resultados académicos en la asignatura de Ciencias Naturales. Las principales características que los docentes observan en las estrategias metodológicas son: los aprendizajes que generan, su utilidad práctica y su versatilidad, es decir que tienen varias aplicaciones.

Adicionalmente, los docentes se muestran interesados en capacitarse para adquirir mayores conocimientos sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento. Estas respuestas hacen notar la necesidad de capacitación y actualización docente para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, el criterio de la mayoría de los estudiantes es que el trabajo que despliegan actualmente los docentes de aula les ayuda poco en su aprendizaje. Y, según los mismos estudiantes afirman, las estrategias más aplicadas en las aulas por los docentes son: lectura, revisión y explicación de textos; seguidas de los trabajos grupales y en menor escala, las técnicas participativas con manipulación de objetos e investigación.

Por esta razón consideran necesario que los docentes apliquen estrategias metodológicas que los motiven a investigar y aprender descubriendo, ya que para los estudiantes, el aspecto más interesante para obtener mejores resultados de aprendizajes es el de investigar, experimentar y descubrir. Consideran los estudiantes que la principal característica en una estrategia que apliquen los docentes es que sea interesante, motivadora, participativa y fácil de entender.

14.3.2. Justificación.

Con lo descrito y explicado anteriormente, sobre las falencias detectadas en los procesos de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en la Unidad Educativa “Guare”, se corrobora la necesidad de establecer alternativas encaminadas a mejorar la situación que está incidiendo directamente en la calidad educativa institucional.

Resulta válido por lo tanto, diseñar una propuesta que guíe a los docentes hacia una renovación en los procesos de aula; hacia una visión constructivista del conocimiento y la concepción de que el estudiante tiene capacidades que deben ser potencializadas a través del trabajo participativo e integrador; hacia la implementación de estrategias que faciliten la vinculación del estudiante con el objeto del estudio y con su entorno, dejando de lado concepciones conductistas.

14.3.3. Objetivos.

Objetivo general:

Diseñar una guía didáctica para docentes sobre estrategias metodológicas activas que propicien los aprendizajes por descubrimiento en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo, noveno y décimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guare”.

Objetivos específicos:

1. Proveer a los docentes de un documento directriz que les permita optimizar los procedimientos de planificación y la aplicación de estrategias activas de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.
- 2.- Facilitar el proceso de aprendizaje estudiantil mediante la vinculación directa del estudiante con el objeto de estudio, aplicando estrategias que propicien la curiosidad y el interés por investigar y experimentar para construir el conocimiento.
- 3.- Mejorar significativamente el rendimiento académico estudiantil y la eficiencia de los procedimientos docentes.

14.3.4. Estructura general de la propuesta.

TITULO.

“Guía didáctica para el mejoramiento de los procesos docentes: Orientaciones para la implementación de estrategias metodológicas activas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo, noveno y décimo grado de la Unidad Educativa “Guare”.

Estructura o componentes.

La Guía didáctica consiste en un plan de estrategias metodológicas donde el aspecto principal es la participación activa de los estudiantes, tanto en forma individual como grupal. Las actividades para el aprendizaje implican trabajos y tareas dentro y fuera del aula e incluyen los pasos del método científico en la mayoría de los casos; también se recurre a lectura comprensiva, análisis de textos e investigaciones bibliográficas y digitales para la aproximación teórica al tema estudiado.

Así también se plantea cómo a partir de las Ciencias de la Naturaleza se contribuye a la formación integral del alumno/a y; en esta línea nos señala algunos elementos que indican cómo ir logrando esa formación:

- a) Se promueve la adquisición de procedimientos y estrategias que permiten explorar la realidad y afrontar las situaciones problemáticas de manera objetiva.
- b) Se colabora para que el estudiante o la estudiante tenga una mejor comprensión del mundo físico, de los seres vivos y de las relaciones que existen entre ambos, mediante la construcción de un marco conceptual. Es decir, que se pone énfasis en las relaciones ser humano, naturaleza-sociedad.
- c) Se contribuye también al desarrollo de habilidades de comprensión y expresión correcta de mensajes científicos y tecnológicos.

d) El desarrollo de valores, de respeto y tolerancia y a la adopción de actividades de flexibilidad y solidaridad en las relaciones humanas.

e) Acentuar el enfoque ambiental y el respeto a la naturaleza.

Por otro lado deja en libertad la creatividad de los maestros y maestras a la hora de aplicar estas orientaciones metodológicas haciendo señalamientos, solo de algunos elementos que habría que tomar en cuenta al momento de enseñar ciencias.

1. No ver la naturaleza en función del hombre y de la mujer, sino el hombre y la mujer como componentes de la naturaleza como cualquier otro organismo.

2. Tener sentido interdisciplinario, es decir, relacionar las ciencias de la naturaleza con otras áreas del saber.

3. Poner más acento en el proceso del conocimiento que en los contenidos en sí. O sea que el o la estudiante haga relaciones, que se traslade mentalmente a actividades y situaciones anteriores para explicar cada fenómeno.

4. Procurar ir viendo las posibilidades de una programación de las ciencias más acorde con el avance científico y pedagógico actual, así como encaminada a la resolución de los problemas ambientales del país.

Las estrategias para promover el aprendizaje por descubrimiento, no son desconocidas por los docentes del área de ciencias naturales. Bajo la denominación de prácticas de laboratorio, trabajo de campo, observaciones del entorno, colecciones de materiales del medio, construcción de modelos, entre otras, todas ellas están encaminadas a demostrar o comprobar de manera concreta y/o experimental los fenómenos naturales.

Cuando el docente de ciencias naturales plantea una interrogante y el estudiante busca, manipula, observa y expresa lo que su estructura cognitiva y su atención y capacidad de percepción le permiten captar sobre un fenómeno, la estrategia está propiciando un aprendizaje por descubrimiento. Actividades como la descrita, son las que se espera implementar con la guía didáctica.

Previo al desarrollo y aplicación de las estrategias metodológicas en el aula y con los estudiantes, los docentes del aula participarán de un proceso de capacitación para facilitar la comprensión y uso óptimo de la guía didáctica. Esta capacitación se realizará al inicio del periodo lectivo, durante dos semanas, en horas complementarias y con modalidad de taller; intercambiando criterios para reforzar la comprensión y determinando las condiciones apropiadas para su aplicación.

GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS PARA PROPICIAR APRENDIZAJES POR DESCUBRIMIENTO.

Primera Parte

1. Seleccionar un tema teniendo en cuenta los intereses, necesidades, urgencias de los estudiantes, problemas de la comunidad y los aspectos del programa oficial desde una orientación crítica.
2. Señalar las razones por las que se seleccionó el tema.
3. Escribir todo lo que conozcan del tema.
4. Sobre el tema tratado, contestar en equipo algunas preguntas.
5. Individualmente, buscar información sobre el tema y compartirlo en el aula. Aplicar estrategias como: Observar; hacer guías de observación, entrevistas, visitas.
6. Relacionar el tema con otros de interés:
 - a) Leer narraciones, descripciones.
 - b) Leer en silencio y leer con expresión
 - c) Trabajar un proyecto.

7. Organizar colectivamente la información encontrada.

- Hacer resúmenes.

- Elaborar un listado de nuevas preguntas sobre el tema.

8. Analizar la Información.

9. Interpretar la Información y sacar conclusiones.

10. Buscar materiales que se necesitan para la presentación.

11. Presentar el proyecto de trabajo

12. Evaluar del proceso de trabajo:

a) Lo que más ha gustado del proceso de trabajo.

b) Qué se aprendió.

c) Dificultades encontradas en el trabajo.

d) Lo que se necesita para continuar avanzando en el trabajo.

Segunda Parte: Actitudes y Valores.

1. Solidaridad y compartir.

- Compartir con los compañeros las informaciones y los materiales de trabajo.

- Colaborar con los compañeros que necesitan ayuda.

2. Participación.

- Dar iniciativas en los trabajos, plenarios y elaboración de materiales.
- Responsabilizarse de las tareas que se deben realizar en el equipo.
- Prestar atención y aprender de lo que los demás aportan.

3. Sentido crítico

- Pensar antes de hablar, actuar.
- Al observar la realidad, buscar descubrir los problemas más importantes.
- Buscar las razones de los problemas.

4. Identidad y autoestima

- Hacer propios los problemas de la institución, barrio, la ciudad y el país.
- Dar importancia a los procesos productivos que se hacen en el país.
- Realizar acciones que pueden mejorar la institución, el barrio, la comunidad.

El trabajo en grupo como elemento para la generación de aprendizajes significativos.

El desenvolvimiento grupal no es arbitrario ni azaroso y la acumulación de experiencias e investigaciones permiten establecer elementos de juicios para incidir sobre el desarrollo grupal, para hacerlo más productivo desde el punto de vista educativo. Los objetivos del grupo, las metas grupales constituyen verdaderos desafíos asumidos por todos los integrantes como algo alcanzable.

En dicho contexto se puede señalar algunos logros materializables:

1. La experiencia de los participantes se constituye en el centro de reflexión del grupo, permitiendo una vinculación estrecha entre la teoría y la práctica de los participantes: análisis crítico de las acciones de aprendizaje.
2. Permite vivir experiencias de relaciones democráticas entre los participantes: actuación conjunta.
3. La interacción grupal genera fuerzas movilizadoras a niveles de conjunto y de los individuos implicados en las diferentes acciones de aprendizaje.
4. El grupo genera estímulos afectivos e ideológicos al compartir acciones conjuntas, proyectos conjuntos que pueden ser más amplios que la tarea específica.
5. El proceso de aprendizaje grupal brinda la posibilidad a los sujetos de realizar transferencias, proyecciones al movilizar sus respectivos mundos internos (experiencias).

Sólo si se comprende lo que les ocurre a los sujetos que forman parte de un grupo, se puede plantear seriamente las tareas que esas personas pueden realizar y las mejores formas de hacerlo. Aunque el grupo esté concretamente aplicado a una tarea el factor humano tiene importancia primordial, ya que constituye el

instrumento de todos los instrumentos. Para comprender los grupos es necesario tener presente que los mismos conforman una realidad psicosocial compleja.

Las técnicas grupales recomendadas para la generación de aprendizajes por descubrimiento son las detalladas a continuación:

1. Escritos sobre logros.

Sirve para determinar la intensidad de logros (la necesidad), así como explorar la autoestima, la opinión sobre sí mismo, sobre los integrantes del grupo, el estado de la ortografía, la redacción, el nivel y aplicación de los conocimientos, la implicación personal y social, entre otros.

2. Grupos de debates dirigidos.

Esta técnica se utiliza para lograr un intercambio de conocimientos entre los miembros del mismo grupo. Este grupo no debe ser inferior a cuatro, consiste en buscar, y discutir la solución del problema o pregunta planteada por el expositor. Los temas que pueden tratarse en una discusión dirigida y se caracterizan por ser concretos, problemáticos y pueden tener diversas soluciones.

Se deben de elaborar las preguntas más adecuadas para estimular y conducir el debate siguiendo su orden lógico y orgánico. Una pregunta central y una subordinada. Los participantes deberán conocer el tema. Objeto de debate con

suficiente antelación como para informarse por sí mismo e intercambiar previamente.

3. Foro.

Facilita el diálogo entre varios grupos de estudiantes, cuyas intervenciones son dirigidas por un coordinador o moderador del debate; su finalidad no es la unificación sobre un determinado punto de vista, sino hacen discurrir y que todos expresen sus opiniones.

Es un acto puramente social, en el cual los estudiantes se ponen en contacto, colaboran mutuamente en la elaboración de juicios críticos. El foro suele realizarse fundamentalmente a continuación de una actividad de sumo interés (ejemplo una conferencia) a la colectividad que, necesariamente, debe ser observado por los asistentes al auditorio. También se desarrollarán seguidos de una mesa redonda, simposio, panel y otras técnicas grupales.

Aplicabilidad.

La propuesta brinda facilidades para ser aplicada en la institución por varias razones:

1. Las autoridades han brindado apoyo a la implementación del programa, de la misma manera que facilitaron el proceso de investigación; principalmente porque se trata de una propuesta planteada por una docente de la institución.
2. Los docentes han mostrado interés por actualizarse y encontrar nuevas alternativas para optimizar sus procedimientos de trabajo en el aula y hacerlos más efectivos.
3. La guía de orientación para docentes constituye una oportunidad para mejorar la efectividad de los procesos de enseñanza aprendizaje que se desarrollen en la institución.
4. La guía presta facilidades para ser fácilmente comprendida y entendida por los docentes del área de Ciencias Naturales.
5. Las estrategias y actividades determinadas en la guía de orientación docente, pueden ser aplicadas sin mayores inconvenientes para el tratamiento de cualquier contenido de la asignatura de ciencias naturales e incluso, para asignaturas de otras áreas.

Evaluación.

Para evaluar los resultados de la propuesta, se aplicarán distintos instrumentos que se desarrollarán periódicamente, de acuerdo a un cronograma establecido que

se ajuste a los requerimientos de la institución. A partir de los resultados de las evaluaciones se procederá a realizar los ajustes necesarios y tomar las medidas pertinentes.

Los parámetros que se evaluarán son:

2. El interés y motivación que generen en docentes y estudiantes.
3. La utilidad que preste al docente en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.
4. Nivel de rendimiento y comprensión estudiantil alcanzado en cada parcial.
5. Facilidad de manejo y comprensión para estudiantes, docentes y padres de familia.
6. Efectividad de las estrategias para incrementar los niveles de aprendizajes por descubrimiento.

Estos parámetros serán evaluados mensualmente y para el efecto, se aplicarán instrumentos de fácil manejo y procesamiento posterior como:

- Encuestas a los docentes
- Reuniones de trabajo.
- Círculos de estudio.

- Informe de resultados para las autoridades.

14.3.5. Resultados esperados.

Con la aplicación de la propuesta se esperan los siguientes resultados:

- Hacia la finalización del periodo lectivo 2014-2015, se generalizará el uso de estrategias activas en las aulas para el desarrollo de aprendizajes significativos.
- Fortalecimiento de los procesos de evaluación de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos por los estudiantes en el proceso de formación.
- Incremento significativo en los niveles de rendimiento académico estudiantil en la asignatura de Ciencias Naturales.
- El 100% de los docentes del área de Ciencias Naturales logran simplificar y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y los estudiantes desarrollarán nuevos esquemas cognitivos que les permitirán interpretar mejor los contenidos estudiados.

BIBLIOGRAFÍA.

1. ALAMBIQUE, P. 2005. Didáctica de las ciencias Experimentales. Cevagraf. España.
2. ALONSO TAPIA, J. 2007. Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para mejorar el rendimiento académico utilizando el constructivismo. Didáctica Universitaria. Madrid. Editorial la Muralla.
3. BELTRAN, J. 2003. Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Ediciones Síntesis, Madrid
4. BERNAL, F y LUPERCIO, P. 2012. Propuesta para la utilización de estrategias de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales”. Tesis. U. de Cuenca.
5. CAMPANARIO, J.M. 2004. Metacognición y aprendizaje de las ciencias: ¿cómo fomentar el uso de estrategias metacognitivas?.
6. CARRIAZO, M. 2009. ¿Cómo hacer el aprendizaje significativo?. Curso de docentes. Santillana. Quito, Ecuador.
7. COLECTIVO DE AUTORES. 2001. Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

8. CORTIJO, R. 2011. Nueva Educación general Básica N°1. ¿Cómo planificar según el nuevo referente curricular del Ministerio de Educación? Grupo Santillana SA. Quito, Ecuador.

9. DRIVER, R. 2006. Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo de ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 6, pp. 109-120.

10. ESPINOZA, M. 2011. Nueva Educación general Básica N°3. ¿Cómo trabajar el Área de Ciencias Naturales según el nuevo referente curricular?. Grupo Santillana SA. Quito, Ecuador.

11. FALIERES, N. 2003. Como mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo. Buenos Aires- Argentina: Círculo Latino Austral, S.A.

12. GALLEGO, J. 2004. “Las estrategias cognitivas en el aula” Editorial Cispraxis. Madrid-España.

13. GARCÍA, J.J. y CAÑAL, P. 2005. ¿Cómo enseñar? Hacia una definición de las estrategias de enseñanza por investigación. Investigación en la Escuela, 25, pp. 5-16.

14. HERNÁNDEZ, A. Orientaciones para la enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza. Escuela Politécnica “Santa Ana” (Gualey), Santo Domingo. Biblioteca Nacional de República Dominicana.

15. LEYMONIÉ, S *et al.* 2009. Aportes para la enseñanza de Ciencias Naturales. Unesco. Santiago, Chile.
16. MARQUÉS, R. 2006. Estrategias docentes para el aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. México. Editorial Mc-Graw Hill.
17. MENA, S 2009. ¿Qué es enseñar y qué es aprender? Curso para docentes. Santillana. Quito, Ecuador.
18. MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR. 2010. Actualización y Fortalecimiento de la Educación General Básica. Área de Ciencias Naturales.
19. MINISTERIO DE EDUCACIÓN ECUADOR. 2011. Didáctica de las Ciencias Naturales. Programa de formación continua del magisterio nacional SIPROFE. 2da. Edición.
20. MINISTERIO DE EDUCACIÓN ECUADOR. 2011. Pedagogía y Didáctica. Programa de formación continua del magisterio nacional SIPROFE. 2da. Edición.
21. MONEREO, C. 2005. Estrategias de aprendizaje. Madrid- Espana: A. Machado Libros, S.A.
22. PEREZ, M. 2011. Nueva Educación general Básica N°12. ¿Cómo utilizar la Tecnología en el aula? Grupo Santillana SA. Quito, Ecuador.

23. NOVAK, J.D. y GOWIN, D.B. 2006. Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.
24. POZO, J.I. y CARRETERO, M. 2007. Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? Infancia y Aprendizaje.
25. SOLÓRZANO R. 2009: Tesis UTE. “Los métodos constructivistas colaborativos y su incidencia en el desempeño académico de los estudiantes del Colegio Popular Mitad del Mundo en la parroquia Chibunga del cantón Chone en el período 2007 – 2008.-.
26. TENORIO, R. 2003. Los procesos de enseñanza y aprendizaje. Pág.80. Cuenca. Editorial Oveja Negra.
27. TENUTTO, M.*et al.* 2006. Escuela para maestros. Enciclopedia de pedagogía práctica. Cadiex Internacional. Montevideo, Uruguay
28. TORRE PUENTE, J. C. 2004. Las estrategias de aprendizaje en el aula. España: Universidad Pontificia Comillas, S. A.
29. UNIVERSIDAD CAMILO JOSE CELA. 2008. Enciclopedia de Pedagogía. Edit. Espasa Calpe SA. España.

30. VÁZQUEZ, F. 2006. Estrategias para la enseñanza. Estado de México-México: Mexicana REG. No. 2906.

ANEXO 1.

ENCUESTA A MAESTROS(AS).

ESTIMADOS COMPAÑEROS(AS): Nos dirigimos a ustedes para realizar esta Encuesta, que servirá para mejorar la calidad de los aprendizajes de nuestros alumnos(as).

INSTRUCTIVO: Señalar con una (X) la respuesta que estime conveniente.

1.- ¿Cuánto conoce usted sobre estrategias metodológicas activas que pueden utilizarse en los procesos de enseñanza para promover el aprendizaje por descubrimiento?

Mucho _____
Poco _____
Nada _____

2. ¿De las estrategias de aprendizaje que se mencionan, cuáles está aplicando usted dentro del aula, para el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales?

Tradicional con textos y exposición. _____
Técnicas grupales con recursos tradicionales _____
Aprendizaje por descubrimiento. _____
Alternando textos y medios tecnológicos. _____

3. ¿Considera usted que en la actualidad, sea necesario aplicar estrategias metodológicas en el aula para promover el aprendizaje por descubrimiento?

Siempre _____
Nunca _____
A Veces _____

4. ¿Cuál de estos aspectos considera usted más importante para obtener mejores resultados en el desarrollo de aprendizajes significativos en Ciencias Naturales?

Renovar y actualizar material didáctico. _____
Promover el aprendizaje por descubrimiento. _____
Aplicar estrategias metodológicas activas. _____
Incrementar las clases experimentales _____

5. ¿Cree usted que con la aplicación de estrategias de aprendizaje por descubrimiento en el aula, mejora el rendimiento de los estudiantes?

Siempre _____
A Veces _____
Nunca _____

6. ¿Cuál es la principal característica que usted observa en las estrategias metodológicas para incluirlas como medio auxiliar del proceso de enseñanza aprendizaje?

Los aprendizajes que generan. _____
Utilidad práctica. _____
Versatilidad (varias aplicaciones) _____
Llamativo e interesante. _____

7. ¿Estaría interesado en capacitarse para adquirir mayores conocimientos sobre estrategias metodológicas que promuevan el aprendizaje por descubrimiento?

Si _____
Tal vez _____
No _____

8 ¿Qué sugerencia le daría a sus colegas docentes de Educación Básica para obtener mejores resultados respecto a los aprendizajes?

Incrementar la experimentación. _____
Promover aprendizajes por descubrimiento. _____
Renovar material didáctico. _____
Mayor uso del texto. _____

Gracias por su participación.

ANEXO 2.

ENCUESTA A ESTUDIANTES.

ESTIMADOS ESTUDIANTES: Nos dirigimos a ustedes para realizar esta Encuesta, que servirá para mejorar la calidad de sus aprendizajes.

INSTRUCTIVO: Señalar con una (X) la respuesta que estime conveniente.

1.- ¿En qué medida considera que el trabajo que realizan en el aula los docentes de Ciencias naturales facilita su aprendizaje?

Mucho _____
Poco _____
Nada _____

2. ¿Qué estrategias de aprendizaje aplican con mayor frecuencia los docentes que imparten clases de Ciencias naturales en su aula?

Lectura, revisión de textos y explicación. _____
Trabajos en grupos para elaborar resumen y organizadores gráficos _____
Participativa con manipulación de objetos y materiales varios. _____
Alternando textos y medios tecnológicos. _____

3. ¿Le gustaría que su docente de Ciencias Naturales, en vez de proporcionarle conceptos lo guiara para poder desarrollar por sí mismo su aprendizaje?

Si _____
No _____
A Veces _____

4. ¿Cuál de estos aspectos considera usted más interesantes para obtener mejores resultados de aprendizajes en Ciencias Naturales?

Que el material didáctico sea nuevo y atractivo. _____
Experimentar sobre los temas a estudiar. _____
Que las clases sean activas y participativas. _____
Que se utilicen medios tecnológicos. _____

5. ¿Cree usted que con la aplicación de estrategias participativas en el aula para tratar la asignatura de Ciencias Naturales, va a mejorar su rendimiento?

Siempre _____
A Veces _____
Nunca _____

6. ¿Qué característica cree que los docentes toman en cuenta al seleccionar alguna estrategia para desarrollar una clase de Ciencias Naturales?

- Que permita comprender el tema estudiado _____
- Que sea fácil de entender y aplicar. _____
- Que permita la participación de los estudiantes. _____
- Que sea interesante y motivador. _____

7. ¿Cree que los docentes de Ciencias Naturales necesitan capacitarse para mejorar la forma de trabajar en el aula y los aprendizajes de los estudiantes?

- Si _____
- Tal ves _____
- No _____

8 ¿Qué sugerencia le daría a los docentes de Ciencias Naturales para que puedan mejorar su trabajo en el aula?

- Que se capaciten permanentemente. _____
- Que apliquen estrategias participativas en clases. _____
- Incrementar las clases prácticas _____
- Mayor uso de material audiovisual (videos). _____

ANEXO 3.

GUÍA DE ENTREVISTA A AUTORIDADES.

DISTINGUIDA AUTORIDAD: Solicitamos su colaboración para realizar esta Entrevista, cuyas respuestas serán muy útiles para buscar alternativas que ayuden a mejorar la calidad de los aprendizajes en la institución.

1.- ¿En qué medida considera usted que el trabajo que realizan en el aula los docentes, facilitan el logro de aprendizajes en los estudiantes?

2.- ¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que deben considerarse para obtener mejores resultados de aprendizajes?

3.- ¿La institución genera espacios donde los docentes puedan intercambiar criterios respecto a estrategias metodológicas de enseñanza - aprendizaje?

4.- ¿Considera usted que los docentes del plantel necesitan capacitarse para aplicar estrategias metodológicas para generar aprendizajes significativos en el aula?

5. ¿Cree usted que los docentes están en condiciones de generar aprendizajes por descubrimiento en los estudiantes?

6. ¿Qué característica cree usted que los docentes toman en cuenta al seleccionar alguna estrategia para desarrollar una clase?

