



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO

Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA

Autora

Ana Lucía Patiño Puga

Director de tesis

Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pastor Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2018

CERTIFICACIÓN

Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pastor Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el trabajo investigado: **Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.**, de la autoría de Ana Lucía Patiño Puga, ha sido monitoreado permanentemente con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis; así como haber revisado oportunamente los informes de avances de investigación, devolviendo con las observaciones y recomendaciones necesarias, para asegurar la calidad de la misma; consecuentemente por ello se autoriza su presentación, para la sustentación, calificación de la defensa privada o reservada, así como, la entrega oficial para la pública.

Loja, 15 de marzo de 2018



Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pastor Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Ana Lucía Patiño Puga, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

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

Autora: Ana Lucía Patiño Puga

Firma: 

Cédula: 1104598618

Fecha: Loja, 02 de julio de 2018

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

Yo, **Ana Lucía Patiño Puga**, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis intitulada, **Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.**, como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los dos días del mes de julio del dos mil dieciocho.

Firma: 

Autora: Ana Lucía Patiño Puga

CI: 1104598618

Dirección: Loja, Barrio Motupe, calles: Chuquiribamba y vía antigua a Carigan

Correo electrónico: any.epza@hotmail.com

Celular: 0986360882

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pastor Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Presidente Dr. José Luis Arévalo Torres

Primer vocal Dr. Jaime Efrén Chillogallo Ordóñez

Segundo vocal Dra. Mariana E. Espinoza León Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a Dios por darme salud, sabiduría y la fortaleza necesaria para culminar una etapa importante de mi vida y crecimiento profesional, así también agradezco a mi familia especialmente a mi madre que me ha brindado su apoyo incondicional en cada paso que doy, ha sido es y será mi pilar fundamental en mi vida.

También agradezco a los docentes que de una u otra manera han sido guías en mi proceso educativo y profesional ayudándome y corrigiéndome en los diferentes trabajos y especialmente en este proyecto investigativo, haciendo posible la culminación del mismo.

Así mismo, doy las gracias a las diferentes instituciones que me han brindado su apoyo en la realización de este proyecto, especialmente a la institución educativa Luis Humberto Benítez Costa que me abrió las puertas para su ejecución.

Autora

DEDICATORIA

La presente investigación se lo dedico a Dios y a mi madre, a Dios porque ha estado presente en cada paso que doy, me brinda sabiduría, amor y me ayuda en los momentos más difíciles, a mi madre porque ha estado presente en cada etapa de mi vida apoyándome, corrigiéndome y brindándome la fortaleza necesaria para seguir adelante y haber concluido satisfactoriamente con este trabajo.

También se lo dedico a los docentes que han estado presentes en la realización de este trabajo, me han guiado en el proceso de aprendizaje lo que me ha permitido concluir satisfactoriamente con mis estudios.

Autora

MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

TIPO DE DOCUMENTO	AUTORA TÍTULO DE LA TESIS	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DESAGREGACIONES	OTRAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO O COMUNIDAD		
TESIS	Ana Lucía Patiño Puga Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.	UNL	2018	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	SAN SEBASTIÁN	PUNZARA CHICO	CD	Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica

MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS

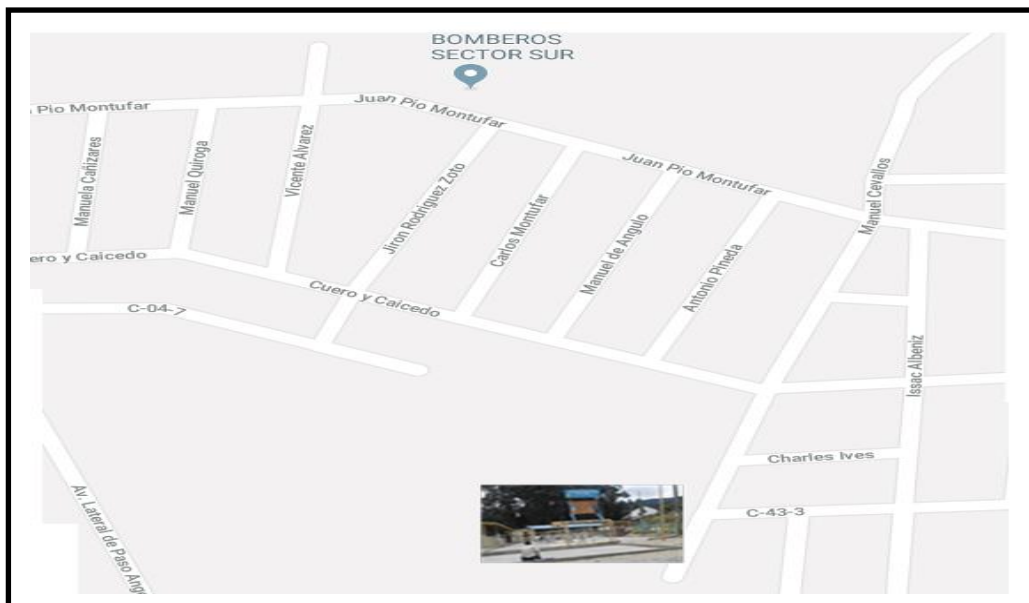
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN LOJA



Fuente de consulta: <https://goo.gl/imagene/ejFKg>

CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN ESCUELA LUIS HUMBERTO BENÍTEZ

COSTA



Fuente de consulta: <https://goo.gl/maps/dWh4LyqBxm>

ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
- ix. ESQUEMA DE TESIS
 - a. TÍTULO
 - b. RESUMEN
ABSTRACT
 - c. INTRODUCCIÓN
 - d. REVISIÓN DE LITERATURA
 - e. MATERIALES Y MÉTODOS
 - f. RESULTADOS
 - g. DISCUSIÓN
 - h. CONCLUSIONES
 - i. RECOMENDACIONES
 - PROPUESTA ALTERNATIVA
 - j. BIBLIOGRAFÍA
 - k. ANEXOS
 - PROYECTO DE TESIS
 - OTROS ANEXOS

a. TÍTULO

Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

b. RESUMEN

La presente investigación que versa sobre la Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018. Cuyo problema central es la falta de actividades prácticas al momento de impartir la asignatura. Se Planteó como objetivo general: Implementar la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018; La investigación es cuasi-experimental, el tipo de estudio es de carácter mixto y los métodos que se utilizaron fueron: descriptivo, analítico, sintético, inductivo, deductivo, y como instrumentos una ficha de observación y encuesta, contando con una población de 19 estudiantes del quinto grado de EGB y la docente. Mediante los instrumentos empleados se logró encontrar falencias en relación a las actividades que se realizan en el área de Ciencias Naturales, las cuales fueron analizadas y superadas a través de estrategias metodológicas por descubrimiento. Se concluye que la aplicación del aprendizaje por descubrimiento facilita la comprensión de contenidos por lo que se recomienda poner en práctica esta metodología en todas las áreas del conocimiento.

ABSTRACT

The present investigation that talks about the Methodology by discovery in the area of Natural Sciences like main means of learning in the students of the fifth degree of the school of General Basic Education Luis Humberto Benítez Costa, of the city of Loja, period 2017-2018. The general objective was: To implement the methodology for discovery in the area of Natural Sciences as the main means of learning in the fifth grade students of the Luis Humberto Benítez Costa General Education School, in the city of Loja, 2017-2018 period; The research is quasi-experimental, the type of study is mixed and the methods used were: descriptive, analytical, synthetic, inductive, deductive, and as instruments an observation and survey sheet, with a population of 19 students of the fifth grade of EGB and the teacher. Through the instruments used it was possible to find shortcomings in relation to the activities carried out in the area of Natural Sciences, which were analyzed and overcome through methodological strategies by discovery. It is concluded that the application of learning by discovery facilitates the understanding of contents, so it is recommended to put this methodology into practice in all areas of knowledge.

c. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación se centra cada vez más en formar personas que se puedan desenvolver en el medio en el que se encuentran inmersos, dando las pautas necesarias en el proceso de desarrollo y aprendizaje de cada uno de los alumnos. Es decir, se busca formar personas en valores y con aprendizajes significativos.

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de persona y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

Gagné (como se citó en ULADECH, p.5) afirma que el aprendizaje es un proceso de cambios en la capacidad o conducta de los organismos vivos, más o menos estables y que persiste pese al tiempo transcurrido, y que no puede ser explicado sencillamente por procesos de crecimiento o maduración (procesos internos), ni es producto de estados patológicos, debe ser resultado de la interacción de su organismo con su medio externo.

Como menciona ULADECH el aprendizaje es desarrollar las diferentes habilidades y destrezas de cada uno de los estudiantes al momento de interactuar en el aula, de tal manera que el alumno sepa resolver los diferentes problemas que se le presenten en su vida diaria. En el aula se puede generar diferentes tipos de aprendizajes dependiendo de la metodología que se aplique es así que existen diferentes tipos de aprendizajes como el memorístico, observacional, por descubrimiento, colaborativo y el aprendizaje cognitivo, todos estos y más aplicados adecuadamente en el aula lograrán en el estudiante un aprendizaje significativo. En este trabajo se pone de manifiesto lo que trata el aprendizaje por descubrimiento y cada una de sus bases teóricas, siendo necesario su conocimiento para una buena aplicación de dicho proceso.

En este sentido, es importante tener en cuenta la metodología a aplicar en cada proceso de enseñanza. La metodología por descubrimiento permite que los estudiantes aprendan por sí mismos de una manera activa, recreativa, indagadora, interactiva, puesto que las actividades a realizarse serán ejecutadas por los propios estudiantes lo que les va a permitir conocer y descubrir de manera teórica y práctica aprendizajes nuevos en un área de estudio tan

trascendental como lo es las Ciencias Naturales, por lo mismo, es primordial que en esta área el docente se enfoque en la utilización del aprendizaje por descubrimiento respondiendo al problema central el cual es la falta de actividades prácticas al momento de impartir esta asignatura.

Por ende, se ha planteado como objetivo general: Implementar la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

Así también, los objetos específicos: fundamentar de manera teórica la ciencia por descubrimiento para mejorar el aprendizaje de los niños en el área de Ciencias Naturales. Diagnosticar la problemática del proceso de enseñanza aprendizaje. Plantear estrategias para la aplicación de la metodología por descubrimiento, Ejecutar tutorías académicas para mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales mediante la metodología por descubrimiento. Validar las actividades propuestas como evidencia del mejoramiento del aprendizaje.

Contando con un enfoque de carácter mixto, ya que este permite comprender e indagar el fenómeno objeto de estudio, un tipo de diseño cuasi experimental, la población y muestra, las técnicas: guía de observación y encuesta, así como sus instrumentos. Los métodos que se han utilizado para este trabajo son el método descriptivo, analítico, sintético, inductivo, deductivo.

La presente investigación se constituye de los siguientes apartados, el resumen, la introducción la cual resalta los aspectos más relevantes de este trabajo investigativo. A continuación la revisión de literatura que consta de dos capítulos, el primero trata de lo que es el aprendizaje centrándose en la metodología por descubrimiento y el segundo se enfoca en la ciencia centrándose en las Ciencias Naturales. Luego se presentan los materiales y métodos que se han utilizado en todo el proceso investigativo, seguido se muestran los resultados obtenidos, así mismo, consta la discusión, las conclusiones, recomendaciones, el propuesta alternativa, la bibliografía y para finalizar los anexos.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

El aprendizaje

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación. (Zapata, M., 2012. p. 5)

Como menciona el autor, el aprendizaje se lo va adquiriendo mediante diferentes procesos como la interacción con el medio modificando así nuestro comportamiento, desde que empezamos nuestra vida estamos rodeados de diferentes factores, así como valores o lo contrario a ellos, costumbres, y hasta la forma de vestirnos, todo lo vamos adquiriendo mediante la observación, el trato con la sociedad y las diferentes etapas de la vida académica.

El aporte de Zapata es favorable para este trabajo, ya que el aprendizaje se lo va adquiriendo a lo largo de nuestra vida, nunca dejamos de aprender, y cuando se trata de enseñar debemos hacerlo de la mejor manera para que ese aprendizaje sea duradero y puedan ponerlo en práctica.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se relaciona con la idea que el docente tiene sobre cómo se aprende y cómo se construye el conocimiento, es decir, bajo el concepto de educación, de enseñanza, de aprendizaje, de maestro, es que diseñará su programa, planeará su clase y entablará cierta relación con el estudiante. (Asencio, 2000, p. 35)

El proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene que contemplar las acciones del estudiante para que se comunique, se informe, maneje las fuentes, despliegue el lenguaje para sí y para los demás; piense y desarrolle actitudes y forme valores.

En ese sentido, el docente le facilita su proceso de aprendizaje, preparando las condiciones técnicas del proceso cognitivo: de acuerdo a los conocimientos previos que el maestro sabe que aquel posee, a la naturaleza de la materia objeto de conocimiento, a las condiciones

materiales, espaciales y temporales, y también a las afectivas, es decir, diseñando estrategias de enseñanza-aprendizaje adecuadas. En este sentido, también es importante resaltar lo el significado de docente, por lo que, el Ministerio de Educación Nacional (2006) afirma. “Un docente es un facilitador que domina su disciplina y que, a través de metodologías activas, ofrece las herramientas necesarias para que los estudiantes comprendan el mundo desde diversos lenguajes, aprendan a vivir con los demás y sean productivos” (p. 1).

Como menciona en Ministerio de Educación y compartiendo su aseveración, un docente es tan importante en el aula así como cada uno de los alumnos ya que es un guía y facilitador para que se pueda generar un aprendizaje bueno en los estudiantes, el maestro es quien debe generar los espacios adecuados logrando un clima de aprendizaje idóneo. También es importante recalcar que este guía y mediador del aula de clase debe estar en constante preparación y aprendiendo cosas nuevas cada vez más para ir a la par con la sociedad que está en constante evolución.

Tipos de aprendizaje

Según la Universidad Andrés Bello, 2015. p. 24, algunos de los tipos de aprendizajes son: aprendizaje memorístico, observacional, por descubrimiento, colaborativo y cognitivo.

Aquí se pone de manifiesto de que tratan los diferentes tipos de aprendizajes, los cuales son tomados desde distintas perspectivas, puesto que, cada situación y acción que se realiza en la vida cotidiana es un acto que implica un nuevo conocimiento, por ende cada día se aprende algo poniendo en práctica uno a varios tipos de aprendizajes.

Aprendizaje memorístico

Este tipo de aprendizaje se inicia con la adquisición de nuevos conocimientos mediante la retención. Se encuentra relacionado con la internalización de la información nueva de manera arbitraria y exacta, ya que no se cuenta con conceptualizaciones previas que potencien el aprendizaje, por lo que es considerado el tipo de aprendizaje más elemental utilizado por las personas a través del tiempo, rudimentario y básico. Este tipo de aprendizaje se caracteriza

porque al utilizarlo se memorizan contenidos sin llegar a comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, por lo que no es posible hallar el significado de los contenidos.

Este aprendizaje hace referencia a lo que se ha venido dando desde hace mucho tiempo atrás, lo que actualmente se lo conoce como enseñanza tradicional si en tal caso se llega a aplicar solo ese tipo de aprendizaje en el aula. La memorización en gran parte limita al estudiante a crear cosas nuevas, frenando en cierto sentido su creatividad natural y su ambición por conocer cosas nuevas, puesto que este conocimiento ya está estructurado de tal forma que el estudiante solo se lo debe memorizar y reproducir de forma idéntica a como se lo han planteado. Por otro lado, si este aprendizaje se lo aplica de una forma adecuada, es decir incluyendo a la par otros tipos de aprendizaje puede ser muy provechoso ya que existen actividades y teorías que así lo requieren.

Este tipo de aprendizaje no es más que adquirir nuevos conocimientos o habilidades mediante la práctica reiterada y mecánica de los mismos, es decir, aprendemos a base de repetir una y otra vez el nuevo conocimiento hasta ser capaces de reproducirlo de la forma más fiel posible. (Palacios, 2009, p. 211)

Como menciona Palacios el aprendizaje memorístico se centra en que el alumno debe absorber todas las teorías meramente de forma pasiva, no permitiendo que actúe en ningún momento del aprendizaje, es decir que el docente es el principal actor de este proceso, el cual va a transmitir los contenidos en una forma en que no se pueden modificar.

El alumno en ningún momento puede dar a relucir su creatividad y menos le permiten razonar o relacionar conocimientos nuevos con los que ya poseía, si no que recibe la información de forma estática, este aprendizaje no le permite comprender nueva información, lo único que se adquiere es una secuencia de los pasos a seguir ante un problema, que como resultado será olvidado poco tiempo después.

Aprendizaje observacional (por imitación)

Planteada en la teoría del aprendizaje social, es entendida como una transmisión social de la conducta humana, ya sea de manera intencionada o no. El aprendizaje por observación indica que la conducta humana es aprendida por una observación del comportamiento de otro y se toma como modelo. Este tipo de aprendizaje acelera y facilita el desarrollo de mecanismos cognitivos complejos y pautas de acción social a través de la imitación. Es la predisposición que presentan las personas para reproducir las actitudes, acciones o emociones de otros y utilizarlos como modelos.

En cuanto a este aprendizaje, se menciona que la sociedad que nos rodea es la encargada indirectamente de transmitirnos conocimientos en cuanto a conductas se refiere, ya que mediante la observación que diariamente realizamos encontramos ciertos patrones de comportamientos en las personas que están a nuestro alrededor y que vamos a seguir porque es en donde nuestra personalidad se adapta. En sí, este es un tipo de aprendizaje más conductual pero que no deja de ser importante para un aprendizaje cognitivo. Mediante la observación se aprenden infinidad de cosas pero a este también hay que emplearle otras formas de aprendizaje para los estudiantes creen un conocimiento significativo.

En el aprendizaje observacional un organismo puede influir de diversas maneras sobre otro u otros. Puede transmitir cierta información desde la olfativa o la auditiva hasta la visual, que puede involucrar, asimismo, la forma del comportamiento delco-específico. El que “observa” puede “aprender” por medio del olfato, la audición o la visión; por ello, el aprendizaje social incluye tanto al aprendizaje observacional como a la imitación, así como a otros comportamientos que son guiados por señales olfativas, auditivas o visuales. (Arriaga, 2006, p. 88)

Este aprendizaje se centra en el aspecto social y, como menciona Arriaga y compartiendo su afirmación, cuando se hace referencia a lo observacional interviene todo cuanto rodea al sujeto que aprende, este aprendizaje se da mediante diversas maneras, dependiendo de cómo

se comporten los sujetos en los que el aprendiz se encuentra inmerso dependerá su comportamiento.

Aquí intervienen todos los sentidos de recepción que posee el sujeto que se relaciona, por ejemplo la visión, mediante la observación se aprende la mayor parte de las cosas de nuestra vida cotidiana, ya que los demás sirven como ejemplo para la realización, tanto de las metas a donde se quiere llegar como el estilo de vida y costumbres, entonces estamos imitando el actuar de los demás.

Aprendizaje por descubrimiento.

El individuo es capaz de descubrir conceptos y sus relaciones, teniendo la capacidad para organizarlos y adaptarlos de acuerdo a su propio esquema de conocimiento. En otras palabras, es un sujeto activo en su propio aprendizaje, a quien se le entregan las herramientas y este aprende a utilizarlas en beneficio de la adquisición de conocimientos y del desarrollo de habilidades que le facilitarán la resolución de problemas.

Este se centra en las acciones que realiza el estudiante al aprender creando así su propio conocimiento. En este tipo de aprendizaje el actor más importante del proceso es el alumno quien mediante las actividades diarias o experimentos más avanzados dará a conocer sus propias conclusiones creando un aprendizaje cognitivo duradero porque lo ha puesto en práctica además pone de manifiesto su curiosidad e imaginación que con el guía adecuado puede llegar a crear cosas nuevas e innovadoras.

Grau (2016) asevera. “Lo fundamental de la teoría de descubrimiento es la construcción del conocimiento mediante la realización de actividades autónomas por parte del estudiante, en situaciones de aprendizaje problemática, la finalidad de esta es que el estudiante aprenda descubriendo” (p. 5).

Como menciona Grau este aprendizaje se centra en que lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser reconstruido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

Este aprendizaje coloca al alumno como el principal actor del proceso educativo, mediante las actividades que se realizan aplicando este tipo de metodología el estudiante adquiere conocimientos nuevos que los va relacionando en s estructura cognitiva para generar un conocimiento mayor y duradero.

Aprendizaje colaborativo

Es entendido como una interacción y aporte de los integrantes de un grupo en la construcción del conocimiento. En este tipo de aprendizaje se fomenta que las personas utilicen su propio conocimiento y que lo compartan, de manera que desplieguen tanto el aprendizaje grupal como individual. Esto permite que el individuo se comprometa, que se haga responsable, que se sienta motivado y que participe de manera activa en su propio proceso de aprendizaje.

En el aprendizaje colaborativo intervienen diferentes puntos de vista para lograr un nuevo conocimiento, es decir, el autor se refiere a que mientras el individuo esté rodeado de compañeros de trabajo y compartan sus conocimientos entre sí, cada uno de ellos irá aprendiendo, por lo que, como ya sabemos cada persona es un mundo diferente y cada uno de ellos dará a conocer algo que la otra persona no sabe, aquí se valora mucho el criterio de sí mismo y el de los demás. En este aprendizaje también se enseña al estudiante a desenvolverse en la sociedad y por ende a resolver problemas del mismo con más facilidad o aciertos.

El aprendizaje colaborativo y participativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de

trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. (TEC de Monterrey, 2012, p. 2)

Es decir que el aprendizaje colaborativo se basa en que el saber se genera socialmente, a través del consenso del conocimiento de los miembros del grupo, para esto las personas dialogan entre sí, llegando a un acuerdo sobre el tema que están tratando o problemas que intentan resolver.

Esta teoría afirma que mediante la interacción social se genera el conocimiento, centrando la mayor parte de la responsabilidad de aprender en los alumnos, quienes deben conceptualizar, organizar y poner a prueba ideas, en un proceso continuo de evaluación, bajo la asistencia del profesor, quien debe proveer los medios y espacios para que se genere el conocimiento.

Aprendizaje cognitivo

Es entendido como un proceso activo, a través del cual el individuo es capaz de transformar su conducta, imprimiéndole un sello personal al conocimiento aprendido. El aprendizaje cognitivo permite conocer los procesos que intervienen durante el procesamiento de la información, ya que aprender implica una modificación en las pautas de conocimiento, junto a una integración y asimilación de los contenidos. El aprendizaje cognitivo se centra en indagar lo que sucede en la mente con la recepción del nuevo conocimiento y la relación que se establece con lo que ya se ha aprendido. Es un proceso dinámico, de origen interno en el que interviene la memoria, la percepción, el lenguaje y el razonamiento, que permite identificar los estímulos.

Este hace referencia a las modificaciones en el razonamiento del estudiante, aquí intervienen muchas actividades más complejas como el análisis a ciertos contenidos estos pueden estar dados de forma estática o ser modificados por el aprendiz. La memoria del estudiante debe estar de forma activa y las actividades que realiza siempre van a estar encaminadas a generar un nuevo conocimiento.

Cuando se está procesando información mediante una serie de actividades mentales o procesos cognitivos, atribuyendo significado a lo que percibe, como el proceso de concentración de la atención; el proceso de percepción identificado mediante patrones de reconocimiento, adquiridos y codificados en la memoria. (Rivas, 2015, p. 66)

Rivas menciona sobre como el sujeto procesa la información en su acervo cognitivo mediante la realización de actividades de aprendizaje, apoyando esta aseveración, se considera que mediante procesos de absorción de información el sujeto debe estar concentrado en todo momento para poder captar la idea principal la cual va a ser modificada en base a su capacidad de percepción y proceso cognitivo.

Cada uno de los diferentes tipos de aprendizajes son importantes para generar un nuevo conocimiento, puesto que cada uno se centra en diferentes acciones que conllevan a aprender algo nuevo, empleándolos a todos de cierta manera y bien organizados en el aula puede ser muy provechoso para los estudiantes.

Aprendizaje Significativo

Ausubel, (como se citó en Otero, J. p. 47) Considera que el aprendizaje significativo tiene lugar cuando “ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, en particular con algún aspecto relevante de su estructura de conocimientos” (por ejemplo, una imagen, un símbolo que ya tenga significado, un concepto o una proposición).

El aprendizaje significativo se da cuando se produce un cambio cognitivo significativo, es decir ese conocimiento va a ser duradero y provechoso. Este aprendizaje es permanente, es decir que el saber que logramos es a largo plazo a diferencia del memorístico que se produce por repetición y no tiene relación con los conocimientos previos. El aprendizaje significativo se da mediante la unión y modificación de los conocimientos que ya poseemos, es decir todos tenemos conocimiento de algo pero lo vamos mejorando mediante la interacción con el medio, así se crea un aprendizaje duradero.

El aporte del autor Otero es sumamente importante, ya que el plantea la definición exacta de lo que es el aprendizaje significativo. Otero apoyándose en Ausubel propone esta teoría que se desarrolla sobre una concepción cognitiva del aprendizaje, esta teoría es uno de los pilares del constructivismo, es decir el estudiante construye su propio conocimiento relacionando los que ya posee con los nuevos

El aprendizaje significativo se origina cuando la última información recopilada se conecta con un concepto previamente existente en la estructura cognitiva del individuo. Dado esto, la unión de estos dos tipos de información genera en la estructura cognitiva del individuo el aprendizaje significativo, siempre que los conceptos, proposiciones y conocimientos sean claros, sean fáciles de recuperar en la memoria, y funcionen como punto de partida para la adquisición y comprensión de los conocimientos nuevos.

Según la Universidad Andrés Bello (2015, p. 5) algunas de las características más importantes del aprendizaje significativo son:

- Es recíproco, existe una retroalimentación por parte del estudiante y del docente que entrega los conocimientos.
- Conduce a la transferencia, pues sirve para extrapolar los contenidos aprendidos a otras situaciones de la vida cotidiana en diversos contextos.
- Es un aprendizaje relacional, pues establece conexiones entre la información previa con la última recopilada.
- Se aprende sólo lo que tiene lógico y sentido para el sujeto.
- La asimilación de los contenidos o actividades de aprendizaje dependerán de los rasgos cognitivos de cada alumno, lo que incidirá en que el proceso sea activo y dinámico.
- Al relacionar los conocimientos previos con los nuevos, lo aprendido permanecerá guardado en la memoria a largo plazo para su posterior recuperación y utilización.
- Implica el desarrollo de la meta-cognición.

El aprendizaje significativo ocurre cuando el conocimiento que posee un estudiante previamente es modificado por un conocimiento nuevo, es decir, el conocimiento nuevo se va adaptando a la cognición del sujeto creando un nuevo aprendizaje al cual lo va a poder reproducir con facilidad puesto que ya se encuentra en su acervo.

Para lograr en el aula un aprendizaje de esta índole es importante que el docente se centre en las necesidades de cada uno de sus estudiantes, en el ritmo de aprendizaje, y brindar el apoyo más adecuado en las actividades diarias que se dan en el aula.

Aprendizaje por descubrimiento

Sprinthall y Santrok (como se cita en Parra, 2010, p. 273) menciona: El aprendizaje por descubrimiento, es el aprendizaje en el que los estudiantes construyen por si mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes.

La principal característica del aprendizaje por descubrimiento es que los estudiantes son los principales protagonistas de su conocimiento, el docente se limita a guiar las actividades de clase, no las expone por sí solo y menos presenta una teoría de manera repetitiva. El alumno aprende por si solo a través de su experiencia personal de descubrimiento y de toda la información que recibe de su entorno.

Se considera trascendental el aporte de Parra para este trabajo, ya que menciona que el aprendizaje por descubrimiento es algo relevante en un aula de clase. El alumno se convierte en el protagonista a través de las actividades que realiza para aprender. Si se aplican diariamente el aula no será monótona y los estudiantes pondrán a flote su creatividad desarrollando sus potencialidades personales.

Según Pozo y Gómez, (1998), “el aprendizaje por descubrimiento es efectivo en la enseñanza de las ciencias, ya que los estudiantes que emplean estrategias que favorecen el aprendizaje por descubrimiento, obtienen mejores resultados que aquellos donde enseñanza se basa en la transmisión de información” (p. 3).

Esta aseveración menciona, que mientras el alumno realice actividades en base al descubrimiento va a crear información nueva por si solo haciendo que esta sea duradera y

significativa, ya que la mera transmisión de la información hace que el conocimiento sea limitado y el estudiante no se sentirá a gusto para aprender porque no les permite utilizar su creatividad y curiosidad mientras que, cuando se utiliza la metodología por descubrimiento el alumno llega al conocimiento a través de actividades de exploración e investigación, ordenando la información e integrándola significativamente a sus estructuras cognitivas, es decir, relaciona los conocimientos que posee con los nuevos aprendizajes, deduciendo sus propias conclusiones.

Bases teóricas del aprendizaje por descubrimiento.

Según la Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011, p. 1) las bases teóricas son:

El sujeto se enfrenta activa y selectivamente a su objeto de conocimiento, modificando éste en función de la significación de los propios esquemas cognitivos.

El alumno/a aprende porque incorpora la realidad que percibe a los esquemas de conocimiento que ya tiene elaborados. A este proceso se lo denomina proceso de asimilación. La consecuencia es que el alumnado modifica lo que aprende en base a los conocimientos previos que ya tiene adquiridos. El profesor a la hora de enseñar nuevos materiales relacionados con el conocimiento previo del alumno ha de tener en cuenta el nivel de estos conocimientos previos y la forma en que estos están asimilados en los esquemas de conocimiento.

De manera prevalente, nuestros esquemas mentales se nutren de significados, y la información queda registrada semánticamente.

Toda la información que recibe el ser humano es elaborada en su cerebro y es almacenada con un significado especial. De esa forma conocimientos muy parecidos son recordados sin confundirlos ya que cada uno de ellos tiene para el sujeto un significado especial. De la misma forma queda demostrado que los materiales de aprendizaje que implican una elaboración o una

asignación de significado distintivo y especial para el alumnado, son recordados mejor que los que no tienen un significado personal para ellos.

Por tanto uno de los esfuerzos que el profesorado debe hacer para poder enseñar, es presentar el objeto de aprendizaje de forma que el alumno pueda asignarle un significado personal, para ello hace falta que el alumnado esté motivado.

Tanto el proceso cognitivo como los resultados del aprendizaje dependen de los constructos personales del sujeto acerca del objeto específico de conocimiento.

Un constructo personal es la forma en que el sujeto da significado individual a las distintas facetas de la realidad que nos rodea. La implicación educativa de este principio, es que el profesor antes de enseñar cualquier concepto, debe asegurarse que los términos que va a utilizar para enseñarlo tienen el mismo significado para todos los alumnos, es decir que los constructos personales en los que se va a basar la explicación son muy parecidos entre todo el alumnado.

La captación que el sujeto tiene de su realidad no es meramente cognitiva, ni tiene porqué ser enteramente consciente ni verbalizable, sino que es una captación “personal” que implica al sujeto en su totalidad.

Cuando los sujetos interactúan con el entorno, captan la información de una forma global y es elaborada en el cerebro de una forma global. Por lo tanto no solamente están implicados procesos cognitivos, sino también emociones, sentimientos y sensaciones y la mezcla de todos ellos, en ocasiones produce un aprendizaje o un conocimiento “intuitivo” difícilmente verbalizable. Por ello determinadas tendencias pedagógicas defienden una postura global del aprendizaje entendiendo que muchas veces este aprendizaje se basa en sensaciones o intuiciones, sin que los alumnos puedan explicar lo que afirman que han entendido.

En el desarrollo de aprendizajes significativos una condición importante es la intención del sujeto, que se encuentra estrechamente vinculada con sus motivos.

Un aprendizaje significativo sólo es posible, si el sujeto tiene una sincera voluntad de dar un significado a un conjunto de informaciones que les llega del exterior a través de los órganos sensoriales. Esta voluntad está regida por los motivos que impulsan a aprender. Es por ello que los alumnos/as suelen tener aprendizajes significativos con las materias que les gustan o a las que ven mayor utilidad práctica. Es tal la relación existente entre aprendizaje significativo y motivación que muchas veces lo único necesario para enseñar, es motivar.

La actividad intelectual por la que el sujeto descubre su conocimiento no es aleatoria, sino organizada por características estructurales propias que se encuentran peculiarmente jerarquizadas dentro de un sistema global que, a su vez, aspira a mantener su organización interna.

Esto quiere decir, que el aprendizaje no se produce de forma espontánea ni debido al azar sino que existen unas estructuras mentales que organizan, elaboran y procesan la información de forma sistemática. Este sistema puede decirse que se regula asimismo incorporando el nuevo conocimiento de forma automática a los esquemas ya existentes.

El aprendizaje no es la retención pasiva, sino construcción de significados, derivados de la actividad cognitiva auto-estructurante.

El aprendizaje es una conducta activa dirigida a la incorporación de información a los esquemas previos de conocimiento. El alumno dirige su atención y sus procesos mentales de elaboración, almacenamiento y recuperación de la información, de forma activa y motivada. La forma de aprender es dar un significado a los bloques de información del exterior e incorporarlos a las estructuras existentes.

Barrón (1991) señala: “Los principios teóricos del aprendizaje por descubrimiento, entendido como una construcción intra-personal derivada de un procedimiento heurístico dirigido por el propio sujeto” (p. 3) son los siguientes:

- El sujeto está dotado de potencialidad natural para descubrir conocimiento.

En el alumno que aprende existen unas estructuras predeterminadas, gracias a las complejas conexiones nerviosas de su cerebro y éstas se modifican y cambian gracias a la interacción con el medio y este cambio en las estructuras mentales hace posible que se modifique el entorno, haciéndolo más accesible al conocimiento. Por eso se dice que el aprendizaje es una actividad autorregulada que parte de la capacidad del cerebro humano de establecer relaciones y modificarse para adaptarse al medio. La elaboración y comprobación de hipótesis sobre las constantes del medio constituyen la base principal del aprendizaje por descubrimiento.

- El resultado del descubrimiento es una construcción intrapsíquica novedosa.

Es decir, el resultado de aprender a través del descubrimiento es desarrollar un proceso, habilidad, recurso o pensamiento que antes no existía. Esto sucede cuando el sujeto realiza un descubrimiento gracias a la resolución significativa de problemas. El sujeto, ante una situación que desconoce, elabora una serie de hipótesis que comprueba en la práctica llegando a una solución que se convierte en un conocimiento nuevo.

- El aprendizaje por descubrimiento se desarrolla a través de un proceso investigador de resolución significativa de problemas.

-

Una vez identificado un problema, hay que darle solución y este proceso está condicionado a determinadas variables entre ellas:

Relevancia motivacional del problema: si no existe voluntad ni inquietud para resolver el problema, no será resuelto. Debe existir un buen motivo para resolver un problema. También un grado de complejidad de la tarea. Así mismo, el nivel de conocimientos previos y

competencia intelectual del sujeto: no todo el mundo que es expuesto a un problema es capaz por sí mismo de resolverlo. Expectativas y motivación al logro, y por último variables de personalidad como auto-concepto, estado emocional etc.

- El acto de descubrimiento encuentra su centro lógico en la comprobación de conjetura.

Es la aplicación del método científico: plantear hipótesis y comprobarlas. Es el criterio de comprobación el que determina el concepto de descubrimiento. No se puede afirmar haber descubierto algo, si no podemos demostrarlo o verificarlo.

- Para que la actividad resolutive pueda ser caracterizada de descubrimiento a de ser autorregulada y productiva.

El concepto de autorregulación alude al hecho de que el sujeto es el responsable de tomar las decisiones correspondientes al proceso de descubrimiento, sobre todo en la fase de comprobación de hipótesis. Es el sujeto el que a de imaginar los procedimientos que llevará a cabo para comprobar si los resultados de sus comprobaciones se ajustan a las hipótesis explicativas que formuló con anterioridad a la comprobación.

Será el propio sujeto quien elija, organice, aplique y controle la secuencia de operaciones y conceptos que componen la estrategia de resolución. Por lo tanto, no pueden considerarse como experiencias de descubrimiento aquellas ejecuciones programadas o rigurosamente dirigidas, en las que el alumno obedece las directrices proporcionadas, sin comprender ni decidir el porqué de la resolución.

- El aprendizaje por descubrimiento va asociado a la producción de errores.

Se considera que el error obliga a modificar y superar las construcciones erróneas. La implicación educativa de este punto es, que pasar por alto los errores del alumnado, limitando la intervención del profesor a la explicación de la solución correcta, puede suponerla adquisición de aprendizajes superficiales y no significativos, ya que los esquemas cognitivos del sujeto no estarán adecuadamente estructurados para integrar la nueva información.

- El aprendizaje por descubrimiento le es consustancial la mediación de la orientación sociocultural.

Al principio, el aprendizaje por descubrimiento sostenía que el sujeto descubría las cosas por sí mismo, sin ningún tipo de intervención por parte del profesor. Con posterioridad se vio que prácticamente era imposible educar de esa manera, ya que los casos de descubrimiento eran extremadamente difíciles de conseguir sin un guía, y admitieron la orientación o ayuda del profesor en el proceso de descubrimiento. A este método le dieron el nombre de aprendizaje por descubrimiento orientado o guiado, en el que caben multitud de experiencias posibles, siempre y cuando, en la orientación proporcionada no vaya incluida la formulación de la solución o enunciado a descubrir.

Se sabe que, si bien es el sujeto quien ha de construir su propio saber, tal proceso de construcción es realizado en un medio social, y a través de relaciones comunicativas con los adultos y compañeros. Se ha comprobado, que en muchas ocasiones, los compañeros resultan maestros más eficaces que el propio profesor ya que poseen sistemas cognitivos más próximos, y sus procesos comunicativos tienen mayor poder de persuasión. A este respecto, hay destacar la necesidad de promover en el aula experiencias colectivas y cooperativas de aprendizaje por descubrimiento.

- El grado de descubrimiento es inversamente proporcional el grado de determinación externa del proceso resolutivo.

Cuanto mayor es la autonomía del sujeto para aprender y menor es la guía u orientación por parte del profesor, mayor es el grado de descubrimiento y las consecuencias cognitivas de éste cuando sucede. Por grado de determinación entendemos el grado de indicaciones que dirigen el procedimiento de resolución a desarrollar.

- El aprendizaje por descubrimiento responde a ciertas regularidades en función de las cuales puede ser pedagógicamente promovido.

Por último este aprendizaje responde a diferentes necesidades del alumno en mención de resolución de problemas de una forma innovadora por lo que en el aula se lo puede implementar de manera prioritaria.

La Ciencia

La ciencia se basa en los hechos observables. La ciencia coteja hechos contra la realidad mediante experimentos. Es por esto que la ciencia necesita laboratorios y herramientas para estudiarlo todo, desde la partícula más minúscula hasta el universo entero. La ciencia establece rigurosos métodos con instrumentos confiables para acumular evidencia con la cual puede demostrar o refutar una hipótesis. La ciencia evalúa sus propios métodos y reexamina sus propias pruebas. (Gervais Mbarga y Jean-Marc Fleury. 2007. p. 10)

La ciencia se basa en un conjunto de conocimientos que se organizan de forma ordenada, estos conocimientos se los obtiene mediante experimentos que dan un resultado final. Todos estos resultados necesitan ser observables y medibles para dar certeza a la respuesta de una incógnita dada. Todo este conocimiento se da a partir de razonamientos dentro de áreas específicas. Es a partir de estos conocimientos que se dan diferentes hipótesis y cuestionamientos.

Muy favorable la aportación de Gervais y Fleury por como mencionan que la ciencia son todos los hechos verificables, es decir que a partir de una incógnita dada se realiza un proceso adecuado para su comprobación, este resultado está sujeto a leyes y reglamentos que se deben seguir para que dicho resultado pueda ser considerado como una teoría. La ciencia genera conocimiento por la profundidad de su investigación ya que se la aplica en todas las áreas conocidas.

(Vargas, 1997) asevera. “La ciencia es un conjunto de conocimientos que se manifiesta en conceptos, juicios y razonamientos. Estos conceptos, juicios y razonamientos están ordenados conforme a reglas lógicas, de tal manera que al enlazarlos con coherencia nos conducen a conocimientos nuevos” (p. 8).

Como menciona Vargas, las ciencias son un conjunto de saberes que han contribuido a un mayor conocimiento sobre todo lo que nos rodea, para esto surja los científicos han dedicado gran parte de su vida a generar investigaciones sobre lo que les apasiona saber y descubrir la realidad de las cosas además le ha permitido al hombre dar respuesta a muchísimas inquietudes que han surgido y a emprender el camino hacia la resolución de distintos problemas.

La ciencia es reconocida como la mayor fuente de conocimientos en el mundo, en la actualidad existe una enorme demanda por saber la verdad de todo lo que conocemos, así, cuando surgen interrogantes sobre un conocimiento o tema en concreto tiene que ser probado científicamente para que este se convierta en teoría.

La importancia de la ciencia se da porque a medida que uno puede comprender la influencia que ésta ha tenido a lo largo de la humanidad. La comprensión del hombre y de su entorno fue complementándose, y a partir de esta combinación es que se fue alcanzando el desarrollo como la construcción de una ciudad, que es una actividad enteramente humana y se da mediante un proceso complejo de desarrollo.

Las Ciencias Naturales

(Vargas, 1997) afirma. “Los educadores que enseñan Ciencias Naturales requieren tener muy clara la relación entre método y ciencia para comprender con mayor exactitud y claridad su papel en el momento de enseñar cualquier disciplina que forme parte de esas Ciencias Naturales” (p. 7).

Las ciencias naturales contienen a todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza, por mencionar algunas; la biología, la física, la química, la geología, etc., que mediante el estudio de estas ramas se procura encontrar el principio de la naturaleza y su evolución.

Las ciencias naturales buscan dar explicación a los diferentes fenómenos existentes a través de la observación y es mediante la repetición de una observación que se puede dar validez a la explicación que se ha dado acerca de una problemática o situación específica. Una característica muy importante dentro de esta rama de las ciencias es que la fuente de conocimiento nunca termina ya que una observación da lugar a la búsqueda de información y datos que darán nuevos conocimientos. De esta manera se vuelve un ciclo en el que una vez que ya se completó la información y se despejó la duda original, se daría por concluida la tarea, sin embargo, observaciones nuevas surgen y el proceso empieza nuevamente.

Para enseñar ciencias naturales se debe basar en prácticas muy activas, el docente debe ser competente, además debe conocer por lo menos sobre algunas características y competencias disciplinares del área de ciencias naturales. Para esto se hablaría también de competencias profesionales que están integradas por atributos personales y atributos personales relacionados al contexto de trabajo profesional en los que se requiere flexibilidad, a la vez que obedece a los componentes social e individual.

El docente debe saber administrar la clase, organizar el trabajo en espacios-tiempo, cooperar con sus colegas, padres y otros adultos. Saber crear y administrar situaciones, observar a los alumnos en su trabajo y por supuesto, saber evaluar las competencias en proceso de construcción.

Las Ciencias de la naturaleza están constituidas por un conjunto de contenidos que se caracterizan por el estudio empírico del mundo natural, a través de la construcción de conceptos y la búsqueda de relaciones entre ellos, de forma que permite generar modelos que ayudan a comprenderlo mejor, predecir el comportamiento de los fenómenos naturales y actuar sobre ellos, en caso necesario, para mejorar las condiciones de vida. (Eusko, 2010, p. 2)

Apoyando la afirmación de Eusko las Ciencias Naturales permiten crear capacidades y habilidades que estarán encaminadas a la creación, generación e implementación de

actividades y tareas problemáticas que sitúen a los alumnos en distintas situaciones en las cuales desarrollarán su conocimiento y dominarán sus competencias disciplinares.

Las Ciencias Naturales crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser conscientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario. Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como la de observar, analizar, experimentar, investigar entre otras que refuerzan, enriquecen y profundizan todos aquellos conocimientos que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida; y enseña conceptos esenciales para comprender temas como los avances en la salud, el transporte, el medio ambiente, avances tecnológicos, recursos energéticos entre otros, que buscan mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos.

Existen algunas prácticas pedagógicas que se deberían modificar para mejorar las clases y lograr el aprendizaje de los estudiantes, estas pueden ser por ejemplo que se dé más pertinencia en los contenidos, que estos no sean cerrados y que le permitan al estudiante aprender a su ritmo, también se debería generar situaciones de aprendizaje relevantes cuando exista alguna dificultad en algún contenido, así mismo, se debería estimular y guiar un aprendizaje autónomo para que el estudiante no se encuentre en el aula de forma pasiva.

El experimento

Para un buen diseño curricular es esencial que el trabajo experimental en clase tenga una función claramente definida. En particular ha de mostrarse la complejidad de las relaciones entre teoría y experimentos, lo que raramente suele hacerse en la práctica docente habitual, que tiende a atribuir a los experimentos o bien un papel inductivo o bien un papel de mera ilustración. (Gil, 1983, p.112).

Un trabajo experimental se basa en una serie de procesos concatenados que tienen como fin el descubrimiento de un conocimiento mayor. En sí, un experimento es todo un proceso complejo en el que se emplean una serie de pruebas para comprobar un proceso o hecho antes

puesto en duda, o simplemente el interés de crear algo nuevo que sea productivo, que vaya al beneficio propio o social.

En un experimento se realizan infinidad de estudios con la finalidad de constatar la funcionalidad de un objeto. Todo aporte importante y con significado ha pasado por un proceso experimental para ser considerado válido. Lo que menciona Gil tiene relevancia para fundamentar teóricamente de lo que trata un experimento.

Es importante realizar un sin fin de actividades que lleven la experimentación de la mano para generar un conocimiento verídico, más aún si se refiere al aprendizaje en un aula de clase se lo debe poner en práctica, haciendo que los mismos estudiantes lo realicen en base a las temáticas que se están llevando a cabo.

El Ministerio de Educación (2016) afirma. “Experimentar consiste en reproducir o reconstruir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertos supuestos o hipótesis, mediante un proceso riguroso y en condiciones controladas para obtener datos confiables y verificables” (p. 627)

Como se menciona, al experimentar el estudiante está generando un nuevo conocimiento, porque está encontrando respuesta a una o varias incógnitas, a partir de actividades experimentales comprenderá como se dan los fenómenos a su alrededor.

Así mismo, para realizar un sinnúmero de experimentos el estudiante debe contar con los recursos adecuados para lograr resultados positivos, dándoles también la importancia a los materiales didácticos que le facilite el docente o que el estudiante posea. Para entender mejor de que trata los materiales o herramientas didácticas diremos que: Los materiales son todos los recursos o medios que el docente facilite, posea y ejecute en el aula para ayudar a generar en los alumnos conocimientos.

Díaz Lucea (1996) afirma. “Los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente”.

Como menciona Díaz, un recurso didáctico facilita la comprensión de un contenido, por lo que se lo puede considera también como un medio facilitador o vía de aprendizaje que está presente en un aula o fuera de ella con el fin de ayudar a generar un nuevo conocimiento y conseguir objetivos educativos.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación desarrollada, se basó en un diseño no experimental, ya que para la verificación se trabajó con un pos-test, se siguió un camino lógico que partió de la problematización de la realidad educativa para determinar los problemas más relevantes y contrastarlos con el marco lógico, de tal manera que luego de este se realizó el respectivo planteamiento de conclusiones y recomendaciones.

Así mismo la presente investigación fue de carácter descriptivo ya que permitió un análisis detallado de la información adquirida, la que fue organizada, procesada e interpretada a fin de destacar las causas y efectos de los problemas detectados, mediante la utilización de una serie de materiales, métodos, técnicas e instrumentos que son mencionados a continuación.

Materiales

- Computador,
- Teléfono celular
- Flash memory
- Internet
- Cámara fotográfica
- Hojas cuadriculadas
- Cartulina
- Marcadores
- Bolígrafo
- Lápiz,
- Tijera
- Cuaderno de apuntes
- Objetos reciclables
- Gomero
- Acuarelas
- Pinceles

Métodos

Descriptivo

Este método permitió realizar una observación concreta al objeto de estudio para poder diferenciar la clase en la que se encuentran inmersos los alumnos, así mismo permitió la descripción, análisis, registro e interpretación de las diferentes características del aula, tanto de la metodología que el docente está aplicando y cómo los estudiantes están aprendiendo.

Analítico

Permitió identificar, clasificar y describir las características de la información recopilada para el marco teórico, identificación de variables, análisis de los datos y estructuración del esquema de proyecto.

Sintético

Este método ayudó, primeramente, a analizar toda la clase y luego cada parte que la conforman, asociando juicios de valor, abstracciones, conceptos y valores. Ya que me ayudó a la descripción de las características de la clase y como esta se desarrolla en el área de Ciencias Naturales.

Inductivo

Se lo utilizó en la investigación cuando se realizó la observación de cómo se ejecutan las clases y luego poder registrar las características de la misma, así mismo sirvió para la elaboración del marco teórico.

Deductivo

El método deductivo considera que las conclusiones se hallan implícitas dentro los indicios y que son una consecuencia necesaria de los mismos, es utilizado en el planteamiento del tema, objetivos, justificación y metodología.

Técnicas e instrumentos

Técnicas

Observación

Permitió diferenciar las características de la clase ejecutada por la docente, se la empleó con el objetivo de detectar las falencias existentes durante el desarrollo de la clase.

Encuesta

Es una técnica que ayudó a la recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario, utilizada con el propósito de determinar las actitudes y comportamientos referentes al tema. Es planteada a los estudiantes y docente para identificar el problema existente.

En consecuencia se utilizó la técnica de la observación y la encuesta que fueron desarrolladas por parte de la investigadora y se lo empleó para recoger información de las diferentes características de la clase de Ciencias Naturales.

Prueba escrita

Son un conjunto de preguntas ordenadas que se la utilizó con la finalidad de recoger información en base a un tema dado.

Instrumentos

Ficha de observación

Este instrumento consta de un conjunto de parámetros que se basó en la observación logrando evidenciar el problema.

Cuestionario o test de conocimiento

Es un instrumento cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad. Por su naturaleza, requiere respuesta escrita por parte del estudiante.

Cuestionario de base estructurada (Encuesta)

Técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características.

Población

Para la presente investigación fue tomada en cuenta la totalidad de la población, debido a que era un número pequeño de estudiantes, en el siguiente cuadro estadístico se detalla los actores educativos participantes en la recolección de la información.

Escuela Luis Humberto Benítez Costa

Actores educativos	Población	Observaciones
Docentes	1	▪ Encuesta
Estudiantes	19	▪ Encuesta ▪ Prueba escrita o test de conocimientos.

Fuente: Dirección de la Escuela Luis Humberto Benítez Costa

Elaboración: Ana Lucía Patiño Puga

f. RESULTADOS

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA DOCENTE DE QUINTO GRADO DE LA ESCUELA “LUIS HUMBERTO BENÍTEZ COSTA”, DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2017-2018.

PREGUNTA 1

¿Le gusta ser docente?

Tabla No. 1

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 1



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Ministerio de Educación Nacional (2006) afirma. “Un docente es un facilitador que domina su disciplina y que, a través de metodologías activas, ofrece las herramientas necesarias para que los estudiantes comprendan el mundo desde diversos lenguajes, aprendan a vivir con los demás y sean productivos” (p. 1).

Como se observa en la tabla N° 1, la docente menciona en un 100% que le gusta su profesión en consecuencia, tiene la predisposición de ser un guía del aprendizaje y fomentar además buenas bases ya que se encuentra a gusto y le apasiona su profesión.

Del análisis realizado se puede constatar que la docente se siente a gusto con su profesión, ya que, como menciona el Ministerio de Educación, para que el alumno logre adquirir habilidades y destrezas que le va a permitir desenvolverse en su vida diaria, el docente debe tener la predisposición para enseñar y esto conlleva a que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se dé de forma activa incluyendo nuevos métodos y técnicas que le permitan al estudiante adquirir conocimientos nuevos de forma activa.

PREGUNTA 2

¿Considera usted que es importante la asignatura de Ciencias Naturales?

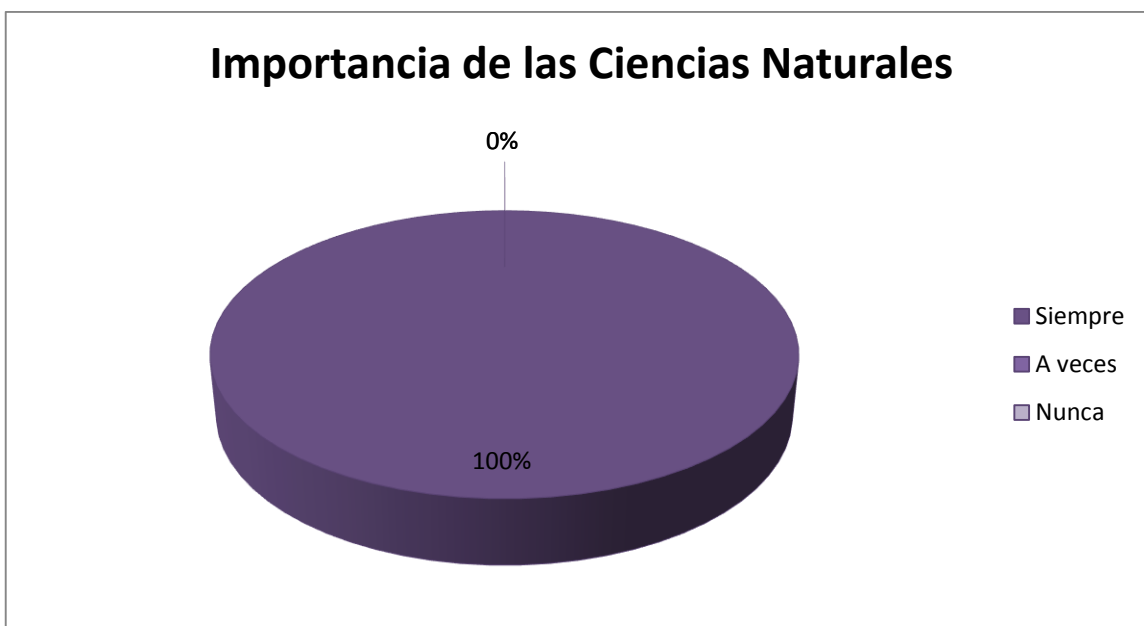
Tabla No. 2

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 2



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las Ciencias de la naturaleza están constituidas por un conjunto de contenidos que se caracterizan por el estudio empírico del mundo natural, a través de la construcción de conceptos y la búsqueda de relaciones entre ellos, de forma que permite generar modelos que ayudan a comprenderlo mejor, predecir el comportamiento de los fenómenos naturales y actuar sobre ellos, en caso necesario, para mejorar las condiciones de vida. (Eusko, 2010, p. 2)

En la tabla N° 2 se observa que la docente menciona en un 100% que es importante y necesario enseñar dicha asignatura puesto que lo relaciona al alumno en su medio y ayuda a su desenvolvimiento tanto social como natural.

Se evidencia que la docente si considera que es importante enseñar esta asignatura, por lo que, se ratifica lo que afirma Eusko; las Ciencias Naturales ayuda a crear estudiantes con un pensamiento crítico y científico capaces de discernir los fenómenos ocurrentes en el medio

que los rodea, es decir que la docente va a propiciar ambientes adecuados empleando los medios para ayudar a generar conocimientos significativos en esta asignatura.

PREGUNTA 3

¿Considera usted que, en el Currículo que brinda el Ministerio de Educación son suficientes las actividades y experimentos que están plasmados en dicho documento dirigidos específicamente al área de Ciencias Naturales?

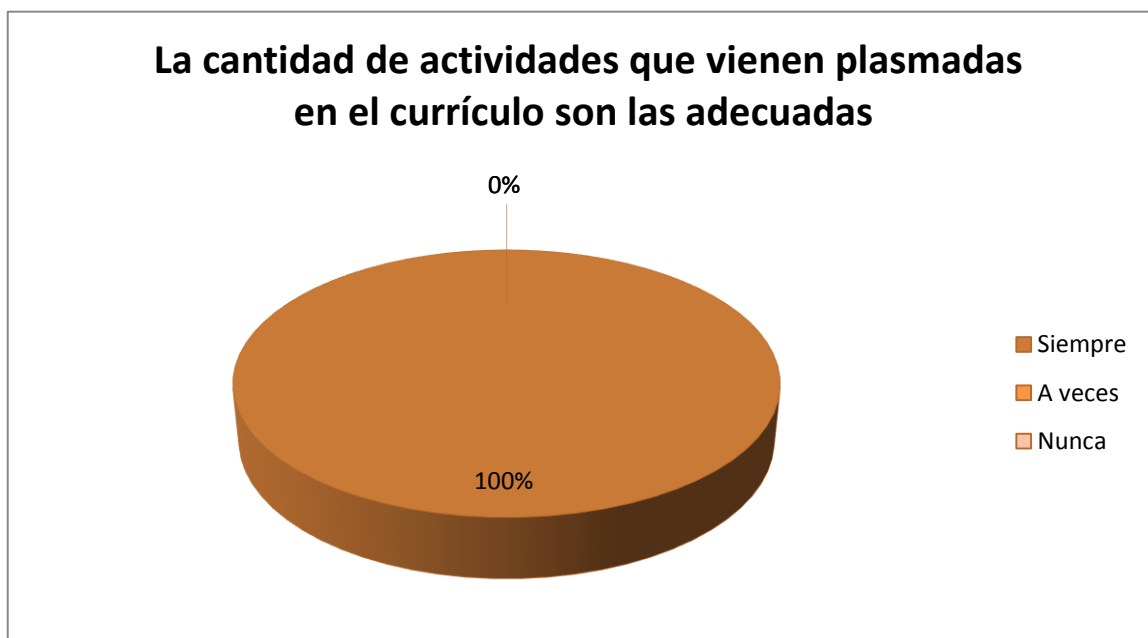
Tabla No. 3

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 3



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Para un buen diseño curricular es esencial que el trabajo experimental en clase tenga una función claramente definida. En particular ha de mostrarse la complejidad de las relaciones entre teoría y experimentos, lo que raramente suele hacerse en la práctica docente habitual, que tiene a atribuir a los experimentos o bien un papel inductivo o bien un papel de mera ilustración. (Gil, 1983, p. 112)

Así como se puede observar en la tabla N° 3 la docente menciona en un 100% que son suficientes o adecuadas las actividades que vienen dadas desde el Ministerio en el currículo nacional.

Del análisis realizado se evidencia que la docente está de acuerdo con el currículo que brinda el Ministerio de Educación, ya que, así como menciona el autor Gil, en el diseño curricular se debe tener claro lo que se quiere lograr cuando se genera una actividad en concreto, al impartir la clase se debe tomar en cuenta que la teoría debe ir a la par con la práctica para lograr que el estudiante genere conocimientos actuando.

PREGUNTA 4

¿Utiliza material variado al momento de ejecutar sus clases en dicha materia?

Tabla No. 4

INDICADORES	f	%
Siempre	-	-
A veces	1	100
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 4



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Díaz Lucea (1996) afirma. “Los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente”.

En la tabla N° 4 se puede evidenciar que la docente menciona en un 100% que solo a veces lo hace, es decir que aún le falta utilizar más material de lo que utiliza comúnmente.

Del análisis realizado se puede demostrar que, la docente no siempre emplea material variado para impartir sus clases, es decir, que falta el soporte de la tarea pedagógica, ya que así como menciona el autor anteriormente, los materiales son estrategias que el docente puede utilizar para ayudar generar eficientemente el aprendizaje, estos recursos deben estar en base a los contenidos y a las necesidades de los estudiantes, y, por lo que menciona la docente no siempre utiliza variedad de materiales y esto conlleva que las clases resulten un tanto monótonas y no son tan representativas para el alumno.

PREGUNTA 5

¿Realiza en conjunto con los alumnos algún tipo de experimento cuando el tema lo amerita?

Tabla No. 5

INDICADORES	f	%
Siempre	-	-
A veces	1	100
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 5



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Para un buen diseño curricular es esencial que el trabajo experimental en clase tenga una función claramente definida. En particular ha de mostrarse la complejidad de las relaciones entre teoría y experimentos, lo que raramente suele hacerse en la práctica docente habitual, que tiende a atribuir a los experimentos o bien un papel inductivo o bien un papel de mera ilustración. (Gil, 1983, p. 112).

En la tabla N° 5 se observa que la docente menciona en un 100% que solo a veces realiza algún experimento con los estudiantes, es decir que realiza medianamente alguna actividad experimental.

Mediante el análisis se demuestra que la docente solo a veces crea experimentos necesarios cuando el tema está dispuesto para eso, es decir que cuando la docente emplea medianamente actividades de experimentación y esto impide de cierta forma que el estudiante vaya despertando su curiosidad e imaginación, así como menciona Gil, se debe poner en ejecución tanto la teoría y la práctica para que se genere un aprendizaje duradero..

PREGUNTA 6

¿Incentiva a la participación activa de sus estudiantes en la materia de Ciencias Naturales?

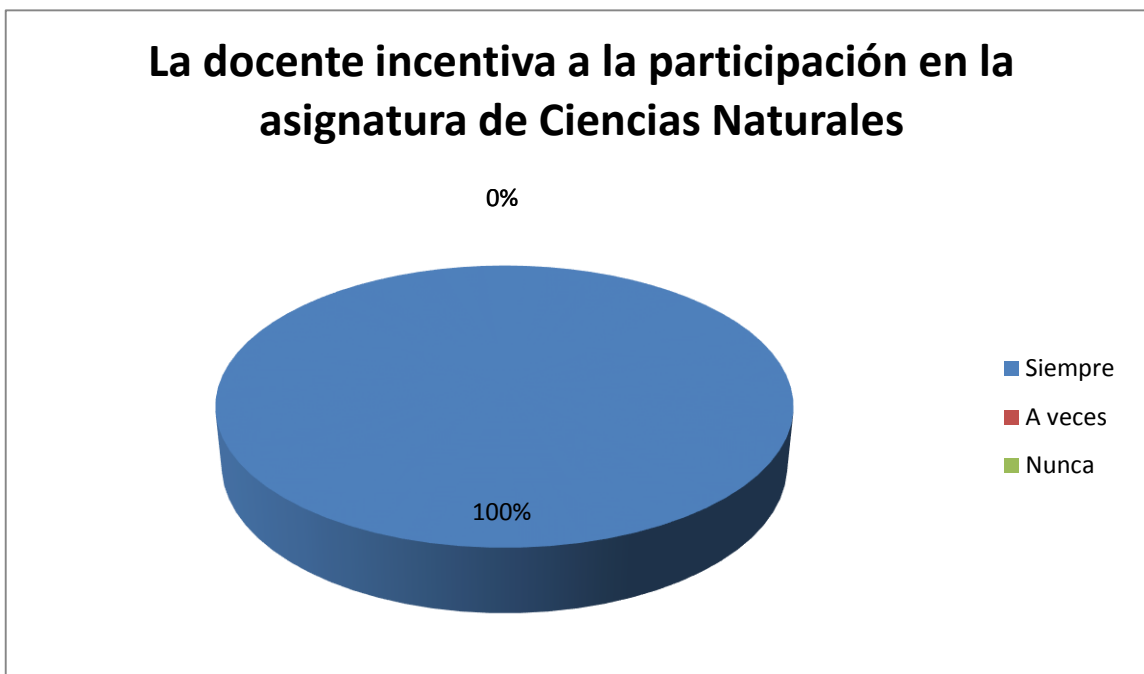
Tabla No. 6

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 6



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje colaborativo y participativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. (TEC de Monterrey, 2012, p. 2)

En la tabla N° 6 se demuestra que la docente menciona en un 100% que siempre lo hace, es decir, considera importante la participación de sus estudiantes en la ejecución de la clase.

Mediante el análisis desarrollado se puede constatar que la docente crea clases activas en donde estimula a la participación de cada uno de los estudiantes en esta materia, puesto que un aprendizaje adecuado en base a la participación propicia para que en el estudiante se generen

habilidades, destrezas y fortalecer valores, además, una clase participativa incentiva en el estudiante la búsqueda de información creando espacios de investigación.

PREGUNTA 7

¿Considera usted que mediante las actividades que realiza en dicha materia los estudiantes aprenden por sí mismos?

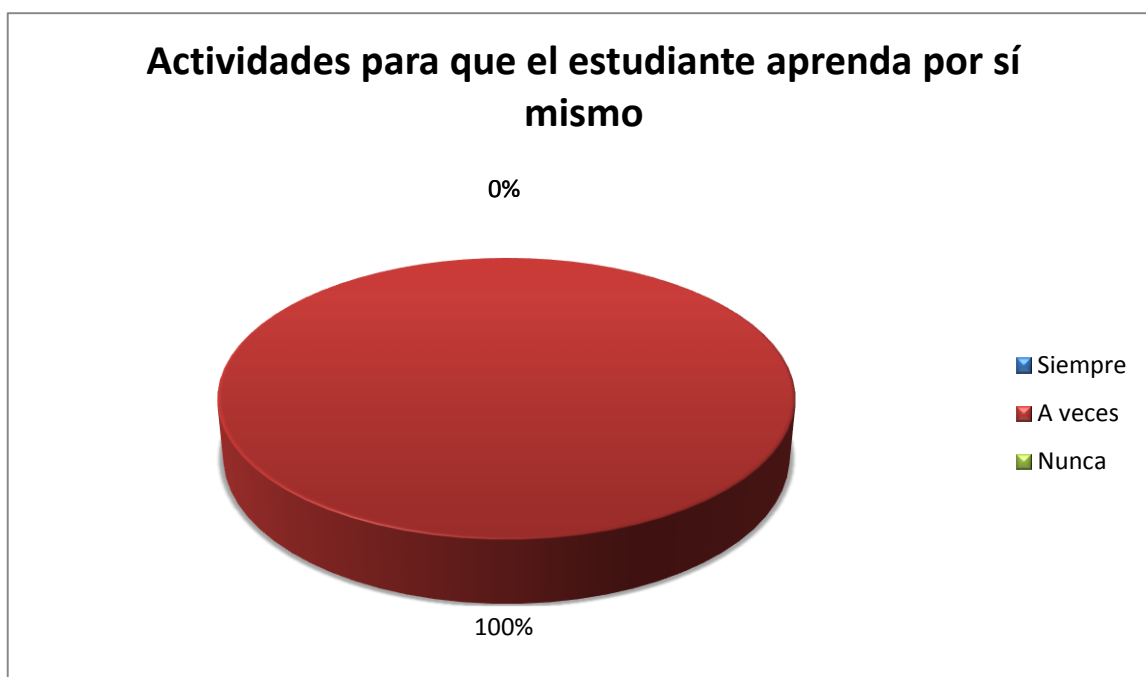
Tabla No. 7

INDICADORES	f	%
Siempre	-	-
A veces	1	100
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 7



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje por descubrimiento, es el aprendizaje en el que los estudiantes construyen por si mismos sus propios conocimientos, y si se lo aplica en la materia de Ciencias Naturales será activa en todos los sentidos siempre y cuando esté compuesta por las actividades adecuadas y que sean buscando este tipo de aprendizaje Sprinthall y Santrok (como se cita en Parra, 2010, p. 273).

En la tabla N° 7 se visualiza que la docente menciona en un 100% que solo a veces se ejecutan actividades en las que el estudiante aprende de forma autónoma.

En base a lo analizado anteriormente se demuestra que la docente realiza actividades que no siempre están encaminadas al aprendizaje autónomo cuando estas son necesarias, puesto que, como menciona el autor creando la autonomía del estudiante se está logrando que no sea dependiente a lo largo de su vida tanto profesional y personal, aprender mediante el descubrimiento crea espacios de formación investigativos por las características que posee esta metodología.

PREGUNTA 8

¿Cree usted que solo con las evaluaciones finales se logra conocer si el estudiante ha aprendido?

Tabla No. 8

INDICADORES	f	%
Siempre	-	-
A veces	-	-
Nunca	1	100
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 8



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual mediante los cuales se adquieren o se modifican habilidades, destrezas conductas y valores al momento de realizar alguna actividad o estar rodeado con la sociedad, estas actividades o acciones se modifican progresivamente y su resultado también se lo visualiza de forma progresiva, es decir que para poder evaluar a un estudiante se lo debe hacer continuamente (Zapata, M., 2012. p. 5).

En la tabla N° 8, la docente menciona en un 100% que la evaluación sumativa nunca demuestra todo lo que un estudiante sabe, eso quiere decir que no es posible conocer lo que ha aprendido un estudiante solo con dichas evaluaciones.

Mediante el análisis ejecutado se demuestra que la docente está de acuerdo en que, para conocer si el estudiante ha aprendido no son suficientes las evaluaciones finales, y así como menciona el autor todas las actividades educativas que se realizan tanto dentro y fuera del aula

de clase pueden ser evaluadas mediante diferentes técnicas y de manera progresiva durante toda la formación del estudiante.

PREGUNTA 9

Considerando que el aprendizaje por descubrimiento es en donde el estudiante adquiere los conocimientos por sí mismo, de tal modo que el contenido que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que debe ser descubierto por el aprendiente. ¿Considera usted que al aplicar el aprendizaje por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales ayudará al estudiante a generar conocimientos significativos?

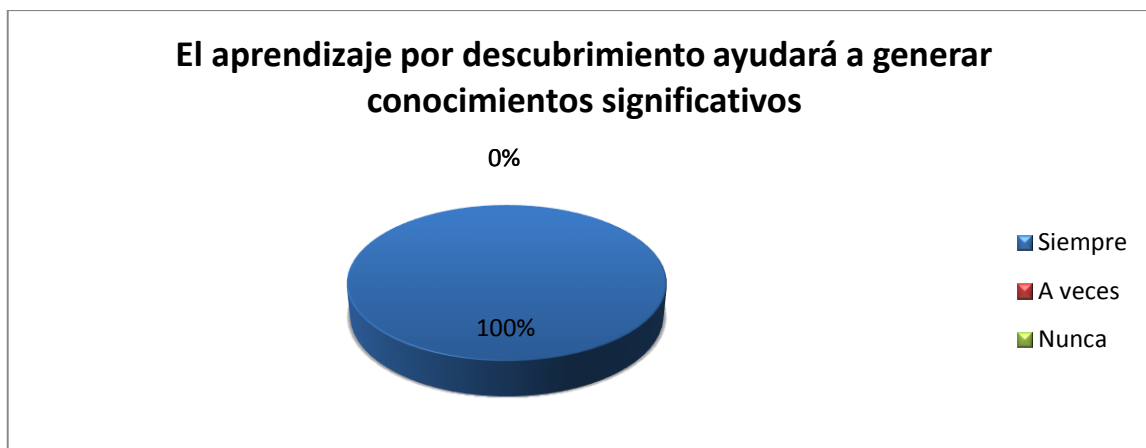
Tabla No. 9

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 9



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Sprinthall y Santrok (como se cita en Parra, 2010, p. 273) mencionan: El aprendizaje por descubrimiento, es el aprendizaje en el que los estudiantes construyen por si mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes.

En la tabla N° 9 se observa que la docente menciona en un 100% que siempre considera importante aplicar esta metodología en las aulas.

Mediante el análisis realizado se demuestra que la docente está de acuerdo que aplicando el aprendizaje por descubrimiento el estudiante logrará aprender de manera autónoma y estos aprendizajes serán siempre significativos, ya que la metodología por descubrimiento evita que el estudiante reciba información de forma textual o acabada.

PREGUNTA 10

¿Realiza alguna expedición pequeña fuera de la escuela para visualizar la naturaleza de forma directa cuando el tema lo amerita?

Tabla No. 10

INDICADORES	f	%
Siempre	1	100 %
A veces	-	-
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 10



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las Ciencias Naturales le ayuda al estudiante a analizar el entorno que le rodea y, el conocer sobre esta ciencia le va a permitir cuidar y buscar las mejores soluciones a los problemas que se den con respecto a la naturaleza. Al momento que el estudiante visualiza de forma directa la flora y fauna sabrá reconocer y analizar la importancia de la misma.

En la Tabla N° 10 se observa que la docente menciona en un 100% algún tipo de caminata fuera de la institución cuando se trata de la asignatura de Ciencias Naturales.

Del análisis realizado se demuestra que la docente siempre realiza alguna salida o expedición fuera del establecimiento educativo en la materia de Ciencias Naturales cuando es necesario para que los estudiantes observen y aprendan de una forma directa, cada uno de los espacios y medios que están presentes en su entorno capacitándolos para contrarrestar problemas en este sistema natural durante toda la etapa de su vida.

PREGUNTA 11

¿Los padres de familia colaboran y apoyan a la realización de actividades o de experimentos fuera de clase con fines investigativos?

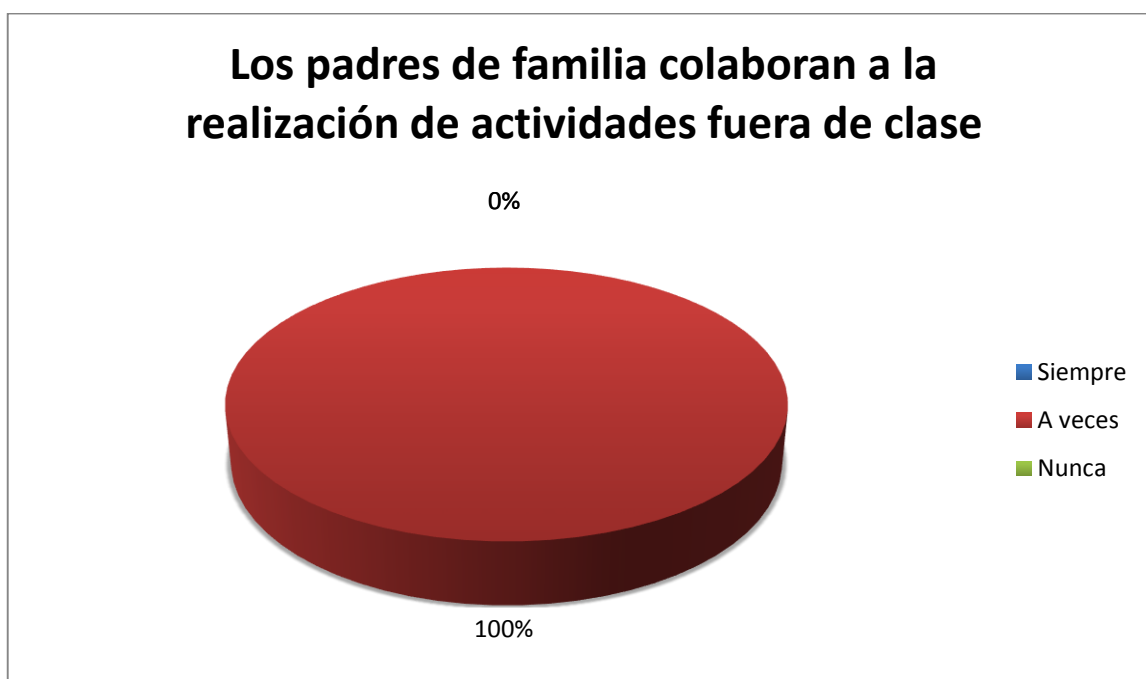
Tabla No. 11

INDICADORES	f	%
Siempre	-	-
A veces	1	100
Nunca	-	-
Total	1	100

Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 11



Fuente: encuesta realizada a la docente de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un experimento es una pregunta que hacemos a la naturaleza. Para dar una respuesta acertada o vialidad se deberá hacer una investigación en base a lo que se está buscando y su respuesta dependerá en parte de cómo esté formulada la pregunta (Ardilla, 2001, p. 6).

En la tabla N° 11 se visualiza que la docente menciona en un 100% que solo a veces lo hacen, de tal manera que faltaría aún más colaboración por parte de los padres de familia.

Mediante el análisis realizado en esta pregunta, se demuestra que los padres de familia a veces colaboran para que se lleve a cabo actividades fuera de la institución, lo cual denota que falta más interés por parte de los padres, puesto que, realizar experimentos conlleva a que se busquen soluciones a las diferentes interrogantes que se pueden dar en el aula al momento de generar un conocimiento ya que siempre van a nacer interrogantes más allá de lo que se les pretende enseñar.

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA ESCUELA “LUIS HUMBERTO BENÍTEZ COSTA”, DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2017-2018

PREGUNTA 1

¿Te gusta la materia de Ciencias Naturales?

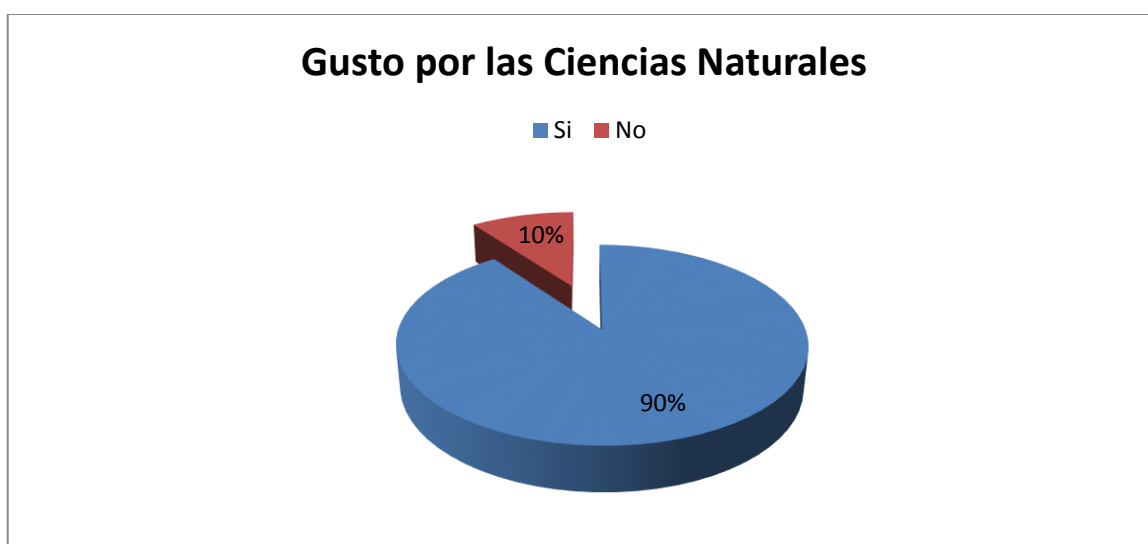
Tabla No. 12

INDICADORES	f	%
SI	17	90
NO	2	10
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 12



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

(Vargas, 1997) afirma. “Los educadores que enseñan Ciencias Naturales requieren tener muy clara la relación entre método y ciencia para comprender con mayor exactitud y claridad su papel en el momento de enseñar cualquier disciplina que forme parte de esas Ciencias Naturales” (p. 7).

Con referencia a la tabla N° 12 se puede observar que el 90% de los estudiantes mencionan que si les gusta la materia mientras que un 10% mencionan que no les gusta.

Mediante el análisis realizado se demuestra que en su mayoría a los estudiantes les gusta la asignatura de Ciencias Naturales, es decir que, como menciona Vargas los docentes deben tener claro que enseñar esta asignatura no solo implica transmitir un contenido si no que se debe emplear métodos adecuados para que motiven al estudiante cuando se esté ejecutando dichas clases, apoyándose de actividades llamativas para captar la atención y por ende se genere el gusto por aprender esta materia.

PREGUNTA 2

¿En clases de Ciencias Naturales se realiza experimentos?

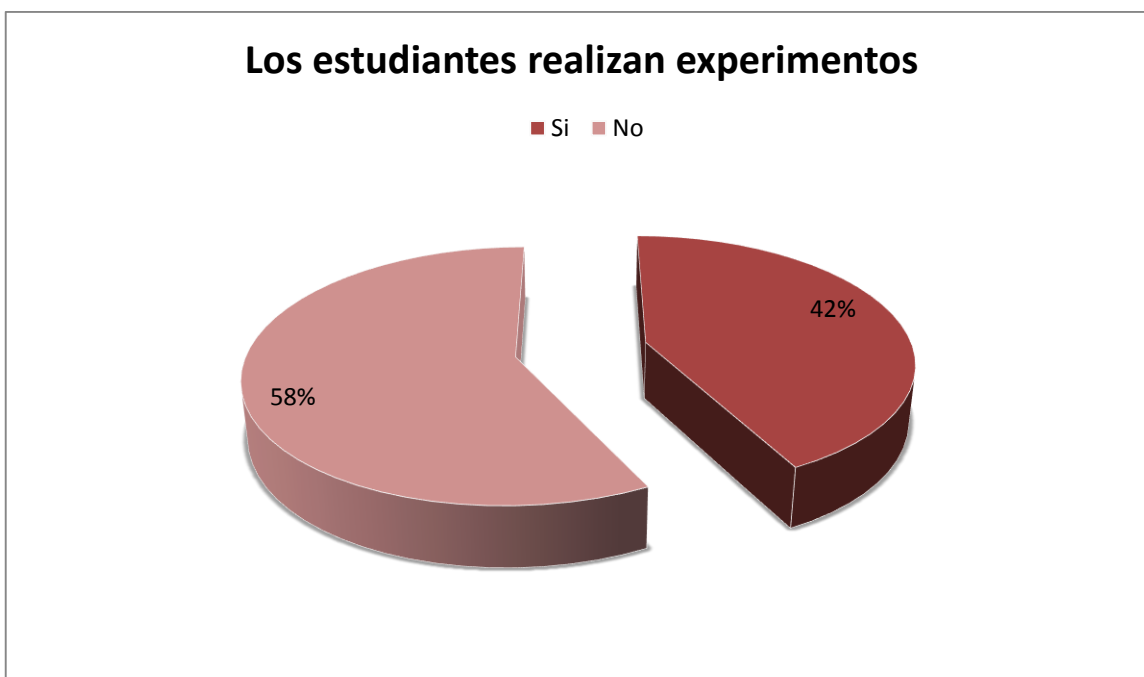
Tabla No. 13

INDICADORES	f	%
SI	8	42
NO	11	58
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 13



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Ardilla (2001) afirma. “Un experimento es una pregunta que hacemos a la naturaleza. Su respuesta dependerá en parte de que tan bien formulada este la pregunta y en parte de la posibilidad que tengamos de entender la respuesta dada por la naturaleza” (p. 6).

En lo que se refiere a la tabla N° 13 se visualiza que el 58% de los estudiantes mencionan que no se realiza experimentos en clase, mientras que el otro 42% de los estudiantes afirman que si se realizan experimentos en dicha asignatura.

Mediante el análisis realizado se denota que un poco más de la mitad de los estudiantes mencionan que si se realizan experimentos en el aula y cuando el tema es apto para ello, es decir que no siempre se propicia a la creatividad y al análisis de interrogantes generadas por los estudiantes en la que les va a permitir aprender cada vez más, puesto que en la búsqueda de información y soluciones se generan más preguntas y por ende más aprendizaje.

¿En clases de Ciencias Naturales te gustaría realizar experimentos interesantes?

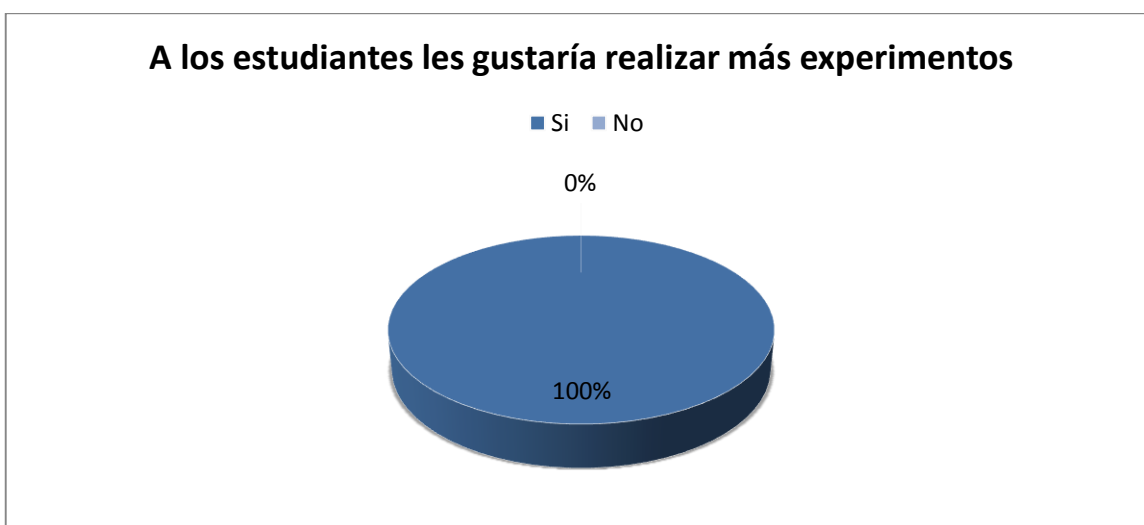
Tabla No. 14

INDICADORES	f	%
SI	19	100
NO	-	-
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 14



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Ministerio de Educación (2016) afirma. “Experimentar consiste en reproducir o reconstruir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertos supuestos o hipótesis, mediante un proceso riguroso y en condiciones controladas para obtener datos confiables y verificables” (p. 627)

En la tabla N° 14 se observa que el total de estudiantes afirma en un 100% que si les gustaría realizar experimentos cuando el tema esté dispuesto para eso.

Luego del análisis realizado se concluye que la totalidad de los estudiantes están de acuerdo en que en las clases de Ciencias Naturales se realicen experimentos innovadores e interesantes, esto conlleva ciertamente a una clase activa en la que los estudiantes realizan las actividades por si solos para aprender de manera autónoma ya que un experimento conlleva a que el estudiante sea creativo e investigativo, desarrolle habilidades y destrezas mediante la ejecución del mismo.

PREGUNTA 4

¿En clase de Ciencias Naturales realizas trabajos en grupo?

Tabla No. 15

INDICADORES	f	%
SI	13	69
NO	6	31
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 15



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Cuando se está procesando información mediante una serie de actividades mentales o procesos cognitivos, atribuyendo significado a lo que percibe, como el proceso de concentración de la atención; el proceso de percepción identificado mediante patrones de reconocimiento, adquiridos y codificados en la memoria. (Rivas, 2015, p. 66)

En la tabla N° 15 se observa que el 69% de los estudiantes mencionan que si se realizan trabajos en grupo, mientras que un 31% de los estudiantes mencionan que no se realizan.

Del análisis realizado se evidencia que la mayoría de los estudiantes mencionan que en las clases de Ciencias Naturales si se realizan trabajos grupales, por lo que como menciona Rivas todo proceso de información y aprendizaje debe darse mediante un ambiente activo ya que los estudiantes están interactuando de manera constante con sus compañeros, aprendiendo de las ideas que los demás comparten generándose un ambiente adecuado de participación y aprendizaje.

PREGUNTA 5

¿En las clases de Ciencias Naturales te gustaría trabajar de forma grupal?

Tabla No. 16

INDICADORES	f	%
SI	18	95
NO	1	5
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 16



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje colaborativo y participativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. (TEC de Monterrey, 2012, p. 2)

En la tabla N° 16 se puede visualizar que el 95% de los estudiantes mencionan que si les gustaría trabajar de forma grupal, mientras que el otro 5% de los estudiantes afirman que no les gustaría.

Luego del análisis realizado se demuestra que casi a la totalidad de los estudiantes les gustaría trabajar de forma grupal en el aula de clase, puesto que cuando se trabaja en grupo los estudiantes tienen momentos para compartir ideas con los demás compañeros aprendiendo de ellos colaborando y mejorando también la forma de comunicarse y relacionarse con los demás.

PREGUNTA 6

¿En la clase de Ciencias Naturales utilizas alguna planta o animalito para aprender?

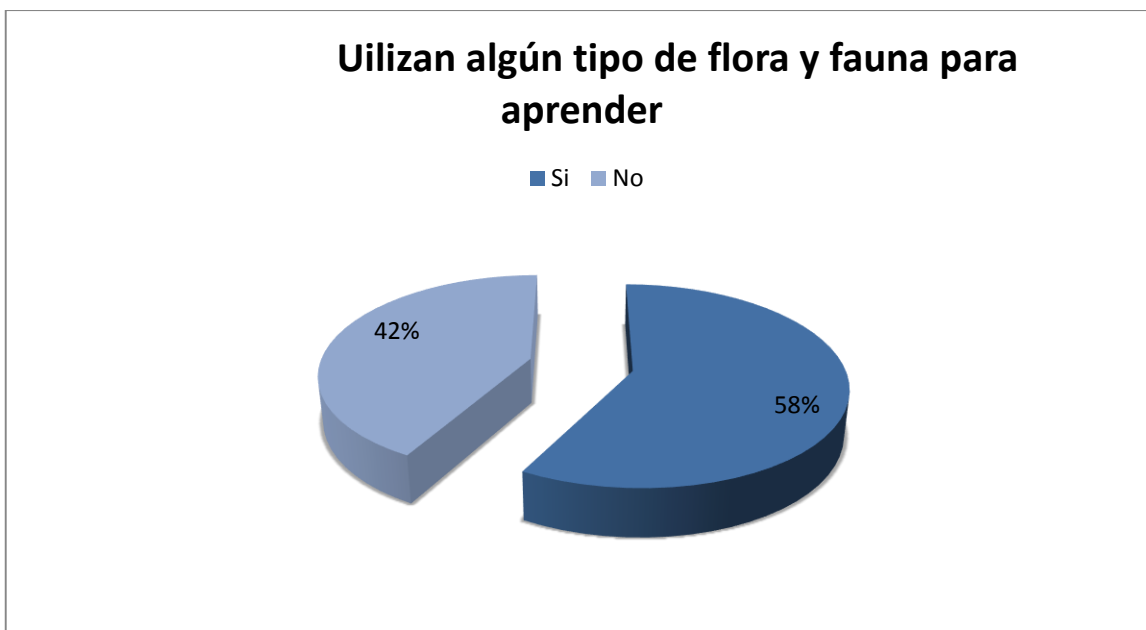
Tabla No. 17

INDICADORES	f	%
SI	11	58
NO	8	42
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 17



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La ciencia se basa en los hechos observables. La ciencia coteja hechos contra la realidad mediante experimentos. Es por esto que la ciencia necesita laboratorios y herramientas para estudiarlo todo, desde la partícula más minúscula hasta el universo entero. La ciencia establece rigurosos métodos con instrumentos confiables para acumular evidencia con la cual puede demostrar o refutar una hipótesis. La ciencia evalúa sus propios métodos y reexamina sus propias pruebas. (Gervais Mbarga y Jean-Marc Fleury. 2007. p. 10)

En la tabla N° 17 se evidencia que el 58% de los estudiantes mencionan que si utilizan alguna clase de flora y fauna para aprender, mientras que el 42% menciona que no lo hacen.

En base al análisis ejecutado se evidencia que un poco más de la mitad de los estudiantes afirman que utilizan plantas o animalitos para generar su aprendizaje haciendo que las clases dejen de ser monótonas, ya que mediante la observación directa se despierta el interés y la curiosidad por comprender el porqué de las cosas y cuál es su funcionamiento, al aplicar la observación directa se incentiva a descubrir nuevas cosas sin que el docente tenga que estar incluyendo temas a fines sino que estos van a ser descubiertos por el estudiante.

PREGUNTA 7

¿Te gusta participar en las clases de Ciencias Naturales?

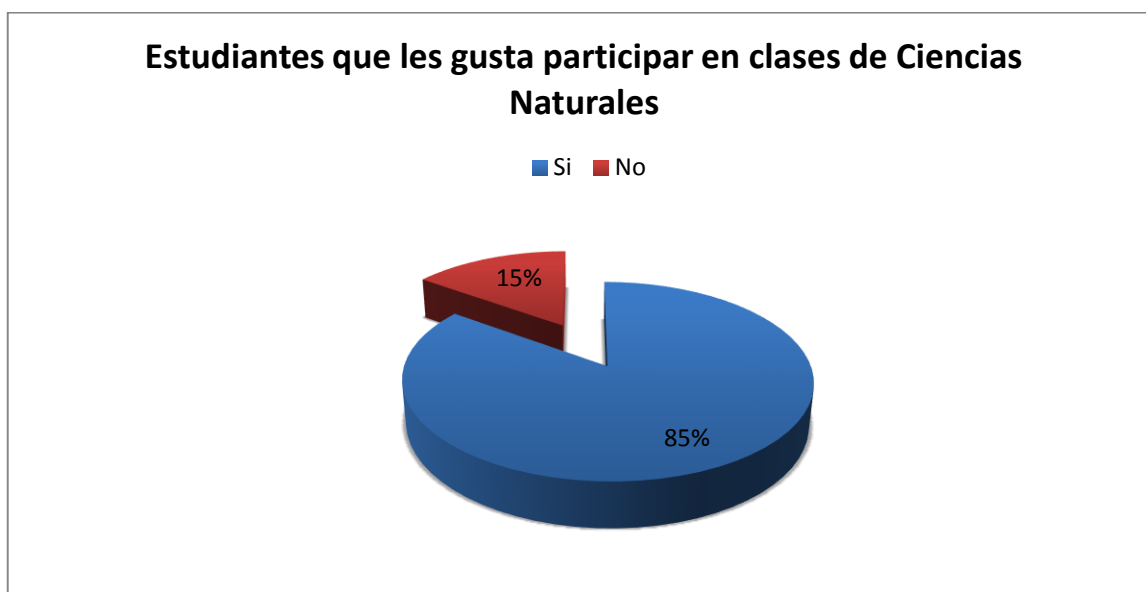
Tabla No. 18

INDICADORES	f	%
SI	16	85
NO	3	15
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 18



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las Ciencias de la naturaleza están constituidas por un conjunto de contenidos que se caracterizan por el estudio empírico del mundo natural, a través de la construcción de conceptos y la búsqueda de relaciones entre ellos, de forma que permite generar modelos

que ayudan a comprenderlo mejor, predecir el comportamiento de los fenómenos naturales y actuar sobre ellos, en caso necesario, para mejorar las condiciones de vida. (Eusko, 2010, p. 2)

En la tabla N° 18 se observa que el 85% de los estudiantes mencionan que si les gusta participar en clase, por otro lado el 15% menciona que no les gusta participar en dichas clases.

Mediante el previo análisis se evidencia que la gran mayoría de los alumnos les gusta un ambiente participativo y les gusta actuar activamente en clases participando con los demás compañeros y compartiendo sus conocimientos sobre algún tema en específico, esto les permite sentirse entusiasmados en cada clase que genere la docente. Los niños se basan en diferentes comportamientos observables es decir que en el aula se debe emplear las estrategias adecuadas para su desarrollo.

PREGUNTA 8

¿En la clase de Ciencias Naturales salen a caminar por los parques a ver la naturaleza?

Tabla No. 19

INDICADORES	f	%
SI	2	10
NO	17	90
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 19



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Ministerio de Educación Nacional (2006) afirma. “Un docente es un facilitador que domina su disciplina y que, a través de metodologías activas, ofrece las herramientas necesarias para que los estudiantes comprendan el mundo desde diversos lenguajes, aprendan a vivir con los demás y sean productivos” (p. 1).

En la tabla N° 19 se observa que el 90% de los estudiantes manifiestan que no lo hacen, mientras que el otro 10% de los estudiantes afirman que si salen a caminar por algún parque a visualizar la naturaleza.

Mediante el análisis realizado se evidencia que, casi la totalidad de los estudiantes mencionan que no realizan recorridos fuera de la institución para observar la naturaleza de forma directa cuando es apropiado al tema de estudio, ya que esto les permitiría aprender de manera diferente relacionándose directamente con el objeto de estudio analizando las diferentes funciones de cada fenómeno. Es aquí en donde el docente interviene en todos los aspectos brindando los materiales y actividades necesarias para poder generar aprendizajes.

PREGUNTA 9

¿En la clase de Ciencias Naturales realizas actividades con materiales variados?

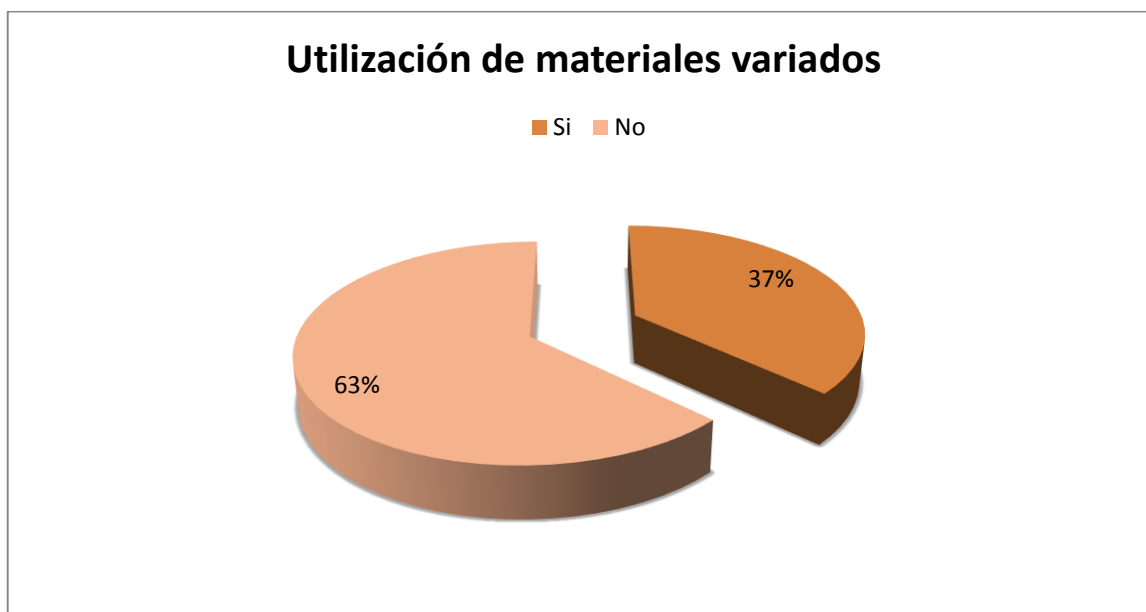
Tabla No. 20

INDICADORES	f	%
SI	7	37
NO	12	63
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 20



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Díaz Lucea (1996) afirma “los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente”.

En la tabla N° 20 se visualiza que el 63% de los estudiantes menciona que si lo hacen, mientras que el otro 37% de los estudiantes dicen que no se utilizan materiales variados.

Se evidencia que un poco más de la mitad de los estudiantes mencionan que utilizan materiales variados cuando reciben las clases de dicha materia, esto hace que se genere un aprendizaje activo ya que los materiales que el docente facilite en el aula van a ayudar a consolidar lo que están aprendiendo, estos materiales, como menciona Díaz, son un complemento que no puede faltar en el aula o en cualquier espacio en el que se esté generando un aprendizaje.

PREGUNTA 10

¿En la clase de Ciencias Naturales te gustaría visualizar la naturaleza de forma directa?

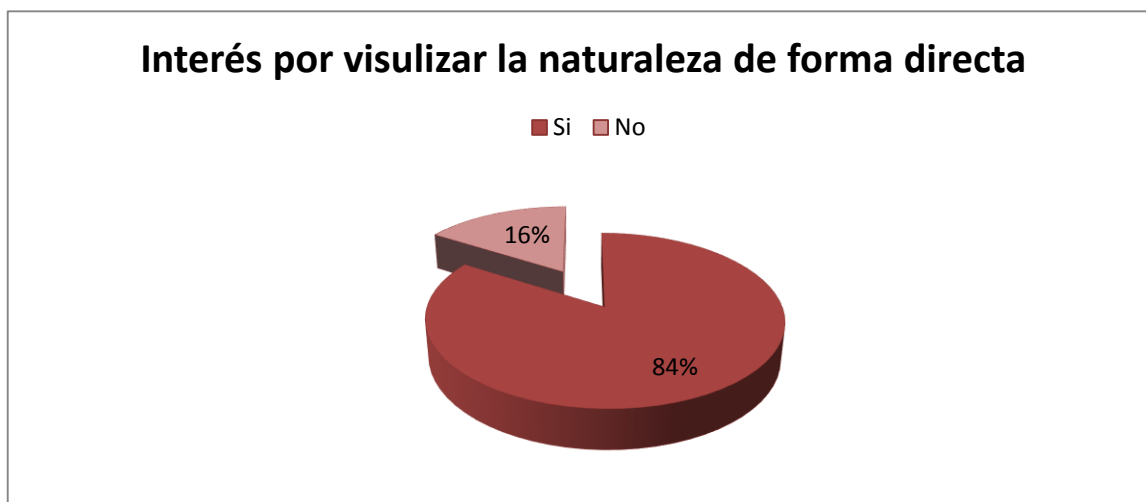
Tabla No. 21

INDICADORES	f	%
SI	16	84
NO	3	16
Total	19	100

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

Gráfica No. 21



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa

Responsable: Ana Lucía Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el aprendizaje observacional un organismo puede influir de diversas maneras sobre otro u otros. Puede transmitir cierta información desde la olfativa o la auditiva hasta la visual, que puede involucrar, asimismo, la forma del comportamiento delco-específico. El que “observa” puede “aprender” por medio del olfato, la audición o la visión; por ello, el aprendizaje social incluye tanto al aprendizaje observacional como a la imitación, así como a otros comportamientos que son guiados por señales olfativas, auditivas o visuales. (Arriaga, 2006, p. 88)

En la tabla N° 21 se observa que el 84% de los estudiantes mencionan que si les gustaría, en cambio el 16% de los estudiantes dicen que no les gustaría visualizar la naturaleza de forma directa.

Mediante el análisis realizado se demuestra que a la mayoría de los estudiantes si les llama la atención realizar actividades fuera de la institución, así como menciona Arriaga el alumno también aprende observado y más aún podrá relacionarse con su entorno otorgando al estudiante la posibilidad de estudiar la naturaleza de forma científica conociendo todas sus partes y funciones.

g. DISCUSIÓN

La metodología por descubrimiento implica que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado por el docente, esta le permite al estudiante realizar una exploración motivada por la curiosidad, al momento en que el estudiante investiga un cierto tema de su interés genera nuevos conocimientos y al encontrar una respuesta es muy posible que se generen más interrogantes que resolver por lo que tendrá que seguir investigando y por ende seguir aprendiendo.

Una de las características más relevantes del aprendizaje por descubrimiento, es que el contenido a ser aprendido, no se facilita en su forma final, sino que tiene que ser descubierto por el sujeto, lo que requiere un rol activo de parte del estudiante. (Martínez y Zea, 2004, p. 38)

La labor del docente está en saber proporcionar el material adecuado a sus estudiantes para que los mismos lo sepan utilizar en función de su aprendizaje, en este sentido el docente no explica un contenido en un sentido acabado con un principio y un final muy claros si no que le va a facilitar al estudiante medios para generar estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc.

El aprendizaje por descubrimiento aplicado en el área de Ciencias Naturales le permite al estudiante experimentar los diferentes fenómenos existentes en el medio natural de una forma más realista y provechosa porque al mismo tiempo que investiga y aprende de forma autónoma conoce la importancia del cuidado del medio que lo rodea.

En el objetivo específico uno; Fundamentar de manera teórica la ciencia por descubrimiento para mejorar el aprendizaje de los niños en el área de Ciencias Naturales en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

En el presente objetivo se obtuvo la información necesaria para la sustentación de la revisión de literaria y el lineamiento alternativo de este trabajo investigativo, mediante la utilización de los diferentes medios como: textos, libros, tesis, contenidos, trabajos y revistas científicas que nos han facilitado un sin número de autores los cuales se refieren al aprendizaje por descubrimiento.

En el trabajo investigativo realizado por Fernández denominado “Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB” menciona que los docentes han obtenido la información necesaria en base a bibliografías que les van a permitir comprender la importancia de implementar material didáctico variado y adecuado en las aulas.

Concordando con Fernández sobre la importancia de que los docentes conozcan bibliografía variada al momento de impartir sus clases y también para seguir preparándose continuamente para que logren poner en práctica diferentes métodos y técnicas nuevas en el aula, para que la enseñanza sea innovadora y efectiva. Los docentes consideran que deben estar en constante aprendizaje.

En el objetivo específico dos; Diagnosticar la problemática del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

Mediante el análisis e interpretación de los resultados dirigidos hacia la docente de la institución lo cual vendría a ser el total del 100% lo cual se puede verificar en la tabla N° 1 hasta la N° 11, menciona que, solo a veces se realizan actividades y/o experimentos que vayan encaminadas a que el estudiante aprenda de manera autónoma por la razón de que el aula no cuenta con los recursos necesarios lo que les van a permitir a los estudiantes aprender por sí mismos, en el caso de los 19 estudiantes que son el total del 100% lo que consta en la tabla N° 12 hasta la N° 21, se les aplicó una encuesta para constatar cuales son las actividades que

realizan en cuanto a esta área en específico, además se aplicó una ficha de observación en la cual se logró diferenciar las características de las clases que reciben en el aula que por lo general y por lo observado algunas actividades aun llevan el toque tradicional en donde el docente dicta el contenido y el material más utilizado es el texto del estudiante.

Así mismo, de los 19 estudiantes, 8 de ellos que son el 42% mencionan que en el aula si se realizan experimentos, mientras que los otros 11 estudiantes que son el 58% mencionan que no se realizan experimentos o actividades variadas que les permita participar activamente esto se lo puede visualizar en la tabla N° 12, por lo que apoyándonos en la tabla N° 13 el 100% de los estudiantes menciona luego que, les gustaría realizar actividades experimentales y de participación. Así también en la tabla N° 15, de los 19 estudiantes 13 de ellos que son el 69% mencionan que si se realizan trabajos grupales mientras que los 6 restantes que son el 31% mencionan que no se aplican actividades grupales y, este último porcentaje afirman que les gustaría trabajar de manera grupal porque desean compartir ideas y conocimientos con sus compañeros de trabajo para aprender mejor y de una forma divertida.

También, del 100% de los estudiantes que son los 19 en total, 16 de ellos que son el 85% mencionan que les gusta participar en las clases, mientras que los 3 estudiantes restantes que son el 15% dicen que no les gusta participar en el aula, lo cual puede ser visualizado en la tabla N° 18. Con respecto a si se utilizan y emplean actividades y materiales variados en la clase cuando el tema lo amerita y con estas actividades aprender por sí mismos de una manera activa, de los 19 estudiantes 7 de ellos que son el 37% dicen que si se realizan, mientras que los 12 estudiantes restantes que son el 63% mencionan que no se realizan actividades encaminadas a un aprendizaje por descubrimiento si no que en su mayoría son dictadas por la docente en una forma acabada igualmente esto se lo puede constatar en la tabla N° 18. Con esta información recogida y mediante una previa observación al objeto de estudio se ha encontrado que existe una problemática en la que denota la falta de actividades variadas además de actividades experimentales encaminadas a generar un aprendizaje por descubrimiento en el cual el estudiante es el principal actor en el aula ya que algunas de las clases se notan un tanto repetitivas.

En el trabajo investigativo realizado por Fernández denominado “Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB” menciona que hace falta que los docentes empleen material didáctico puesto que las clases que presentan son monótonas y poco creativas, mientras que empleando materiales nuevos va a permitir que los estudiantes desarrollen sus destrezas y potencien sus capacidades.

Igualmente Fernández menciona sobre lo efectivo que resulta aplicar actividades nuevas y variada apoyándose de material que debe facilitar el docente, dichos materiales deben ser adaptados a las necesidades de cada estudiante y en concordancia con el currículo educativo, es decir de acuerdo a los contenidos que se pretende los alumnos aprendan. Existen infinidad de actividades que el docente puede ejecutar conjuntamente con sus alumnos para esto toda la familia educativa debe ser participativa en todos los aspectos.

En el objetivo específico tres; Plantear estrategias para la aplicación de la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

Después de conocer los resultados del diagnóstico se propone estrategias para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de tal forma que este aprendizaje sea realizado mayormente por los mismos estudiantes, que ellos sean los protagonistas de su conocimiento mientras que el docente como guía direcciona las actividades y responde a interrogantes de sus estudiantes.

Mediante la encuesta aplicada a la docente se constató de que, si se conoce sobre la metodología por descubrimiento y considera en un 100% que si se llegase a aplicar en el aula los estudiantes podrán aprender por sí mismos, lo cual se lo puede visualizar en la tabla N° 9, menciona también que en algunas clases si hace falta un poco más de estrategias que vayan encaminadas a cumplir lo que promete dicha metodología puesto que es difícil poner a los

estudiantes que aprendan de manera autónoma porque no cuentan muchas veces con los recursos necesarios por lo tanto las actividades no varían mucho.

Así también, mediante la encuesta aplicada a los estudiantes la mayoría de ellos para ser más precisos 11 de los estudiantes que son el 58% llegaron a las mismas respuestas que la docente, por lo que mencionan que trabajos más experimentales, muy pocas veces lo hacen, lo cual se puede visualizar en la tabla N° 13. Es así que se ha planteado la ejecución de diferentes estrategias para la aplicación de la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales con la finalidad de que los estudiantes aprendan de manera autónoma para que así generen un aprendizaje significativo que les va a permitir utilizarlo en su vida cotidiana.

Por ello se elaboró varias tutorías académicas proponiendo varias actividades las cuales su principal metodología es la de descubrimiento para generar en el estudiante un aprendizaje significativo. Dichas tutorías estuvieron planificadas por 8 actividades de acuerdo a una secuencia lógica basándose en el currículo. La actividades estaban conformadas de los siguientes temas: el aparato digestivo, aparato respiratorio, los animales vertebrados e invertebrados, las plantas, los ecosistemas, el universo, la luna, los eclipses, la tierra, el suelo y el agua haciendo que estos temas sean aplicados en el aula mediante la metodología por descubrimiento.

Así también, en el trabajo investigativo realizado por Fernández denominado “Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB” menciona que proponer alternativas con material didáctico innovador y apoyado de la tecnología les va a ayudar a los estudiantes a captar y memorizar de mejor manera los contenidos en el área de Ciencias Naturales.

La asignatura de Ciencias Naturales es sumamente importante igual que las otras asignaturas, puesto que le permite al estudiante conocer el entorno y resolver problemas de su vida diaria, de tal manera que es necesario que el docente realice actividades fuera de común buscando que el estudiante muestre interés en aprender, así como menciona Fernández en la

actualidad contamos con la tecnología que también le puede sacar provecho en un aula de clase ya que es un material que permite recrear diversas animaciones para complementar las actividades manuales.

En el objetivo específico cuatro; Ejecutar tutorías académicas para mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales mediante la metodología por descubrimiento en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

En este objetivo se han empleado actividades nuevas en la que los estudiantes son entes activos del aprendizaje siendo guiados al momento que lo requieran y responder a interrogantes encontradas por ellos mismos. Mediante la aplicación de tutorías académicas en las cuales se han empleado actividades tanto dentro y fuera del aula cuando el tema así lo requiere, actividades experimentales, participación activa de los estudiantes y trabajos grupales les han permitido conocer cosas nuevas de manera investigativa y autónoma.

En la encuesta aplicada a los 19 estudiantes en su gran mayoría manifiestan que les gusta recibir la materia de Ciencias Naturales lo cual se constata en la tabla N° 12, así también, se sienten a gusto participando en grupos y compartiendo lo que saben con los demás, al mismo tiempo expresan que les gusta realizar siempre actividades manuales y de experimentación en donde después de su ejecución les agrada el resultado obtenido.

Estas respuestas por parte de los estudiantes se han hecho notar en todos los trabajos realizados empleando las estrategias propuestas, y al momento de verificar sus conocimientos después de cada actividad aplicando una lista de cotejo y visualizando el resultado final.

Por su parte en el trabajo realizado por Fernández denominado “Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB” concluye que los docentes están animados en aplicar nuevos y novedosos materiales lo que les va a permitir realizar actividades llamativas para los estudiantes.

Mediante la realización de actividades nuevas en el área de Ciencias Naturales les va a permitir a los estudiantes aprender de manera activa y se van a sentir motivados para cumplir con sus actividades diarias. Así como concluye Fernández en su trabajo investigativo, al momento que los docentes notaron un cambio positivo en los aprendizajes de los alumnos cuando se emplearon recursos nuevos y experimentos interesantes comprendieron que es importante emplear metodologías nuevas así como la metodología por descubrimiento.

Referente al quinto objetivo específico; Validar las actividades propuestas como evidencia del mejoramiento del aprendizaje.

Se logró evidenciar que las actividades realizadas han generado en los estudiantes aprendizajes nuevos y más afianzados, sobre todo que ellos aprendieron por sí mismos mediante su participación que siempre fue de forma activa, todo esto permitió que el estudiante se sienta motivado en aprender y en participar en todos los trabajos realizados, además se evidenció que el estudiante aprende mejor haciendo. Estos resultados se lograron conocer mediante la aplicación del pos-test al finalizar los talleres los cuales arrojaron un resultado positivo, también se obtuvo estos resultados mediante una lista de cotejo que se la ejecutó después de cada actividad.

En el trabajo investigativo realizado por Fernández denominado “Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB” concluye que los docentes están interesados en capacitarse para realizar material didáctico variado para ayudar a las alumnas a mejorar su rendimiento y participación en clases. Así mismo menciona que se debe promover el uso de material variado continuamente en esta área del conocimiento para que los estudiantes aprendan a desarrollar destrezas y mejoren sus conocimientos.

Dichas conclusiones la ratificamos ya que los docentes deben conocer y aplicar actividades variadas para impartir las clases en el área de Ciencias Naturales por lo que es un área en la que se necesita de más actividades prácticas para despertar el interés en sus estudiantes por aprender y estas actividades debe ser tanto investigativas como activas en todo su proceso.

h. CONCLUSIONES

- Se obtuvo la fundamentación teórica adecuada sobre el aprendizaje por descubrimiento, ya que el mismo es activo e investigativo y se puede emplear en todas las áreas del aprendizaje, además permite que el alumno sea creador, indagador, creativo y crezca cada vez más sus ganas de aprender mediante las actividades que se pueden realizar en base a lo que plantea esta metodología.
- Mediante la encuesta aplicada al docente y estudiantes se constata que hace falta por parte del docente aplicar diferentes estrategias metodológicas que conlleven a que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje partiendo de su experiencia y reflexión sobre un determinado tema de estudio, que luego será relacionada con el nuevo y complementada con la conceptualización y evaluación del aprendizaje, convirtiéndose el docente en un orientador y guía que facilita el inter-aprendizaje, y de esta manera contribuir a que el educando sea un ente crítico, reflexivo, creativo, capaz de desenvolverse dentro de un grupo social.
- Las estrategias que se han planteado están en base al diagnóstico que se ha realizado, estas estrategias están encaminadas a propiciar la participación y creatividad de cada uno de los estudiantes, buscando que aprendan por sí mismos a través de actividades variadas, además de fomentar el compañerismo a través de trabajos grupales, los cuales les va a permitir compartir ideas y aprender de los demás.
- Las estrategias empleadas en el aula de los alumnos de quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, en el área de Ciencias Naturales han beneficiado a todos los estudiantes por el resultado obtenido ya que anteriormente existía poco interés por recibir dicha asignatura por parte de los estudiantes, pero mediante las actividades propuestas se incentivó a la participación activa empleando trabajos fuera de lo común, con lo cual se logró que las clases sean activas, es así que, los discentes lograron interiorizar los conocimientos sintiéndose a gusto y mostrando más interés por aprender.

- En base a las actividades realizadas conjuntamente con los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, se ha logrado un resultado positivo mediante el cual todos los estudiantes muestran mayor interés en aprender la asignatura de Ciencias Naturales por lo que las actividades que se aplicó en dicha aula fueron diferentes a lo que ellos estaban acostumbrados, se puso al estudiante como actor principal para que genere un conocimiento significativo, así también, se visualizó que todos se sentían a gusto trabajando en grupo y compartiendo trabajos manuales con los demás compañeros.

i. RECOMENDACIONES

- Que la docente emplee diferentes estrategias metodológicas con la finalidad de que el estudiante pueda poner de manifiesto su creatividad y su imaginación para la asimilación del conocimiento impartido por la docente.

- A la docente participar en eventos de capacitación y actualización de los conocimientos e incentivar a los demás docentes que también participen, con el firme propósito de contribuir al mejoramiento de la educación, y a posteriori escoger aquellas metodologías que se adapten a la realidad educativa ya que depende de esto para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea óptimo y la calidad de educación mejore notablemente.

- A más de las actividades que realiza diariamente la docente en el aula de clase, incluya actividades y materiales en donde el estudiante sea el principal autor de su aprendizaje, además de propiciar la participación y los trabajos colaborativos que les permiten ser un ente más propositivo, sociable y aprender de sus compañeros, ya que el texto del estudiante es un medio de tantos para ayudar a consolidar el aprendizaje.

- La docente tome en cuenta algunas de las actividades que se han realizado durante la ejecución de esta investigación, algunas de ellas creando manualidades que les va a servir tanto a sus creadores como a nuevos estudiantes, así mismo, debería variar las actividades para que el estudiante se sienta motivado ya que ellos no muestran interés a algo que lo encuentran repetitivo. Realizar más recorrido de campo cuando el tema lo amerite.

- Que la docente utilice material didáctico apropiado para que pueda ejecutar las clases de mejor manera, así mismo, apoyarse de nuevas técnicas de evaluación puesto que el estudiante demuestra sus conocimientos en todo el proceso formativo, ya que se considera el criterio de los estudiantes como el de mayor validez.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROPUESTA ALTERNATIVA

**TUTORÍAS ACADÉMICAS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA
POR DESCUBRIMIENTO EN EL ÁREA DE CIENCIAS
NATURALES PARA GENERAR APRENDIZAJES
SIGNIFICATIVOS.**

Autora

Ana Lucía Patiño Puga

Loja-Ecuador

2017- 2018

TÍTULO

Tutorías académicas utilizando la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales incentiva a la indagación para generar nuevos conocimientos. El currículo nacional presenta varias actividades y estrategias metodológicas que el docente puede tomar en cuenta al momento de impartir sus clases en los temas relacionados con esta área, estas actividades pueden ser variadas o modificadas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y a la realidad educativa. Esta flexibilidad le debe permitir a la docente aplicar más actividades de aprendizaje autónomo.

De tal forma que se han planteado actividades que vayan encaminadas a la construcción del conocimiento por parte del mismo estudiante haciendo del docente un guía y facilitador.

En el trabajo investigativo se han planteado un conjunto de talleres para contrarrestar la problemática encontrada: ¿Podrán los niños de quinto grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa mejorar su aprendizaje en el área de Ciencias Naturales a través de la metodología por descubrimiento?

Estos talleres que se basan en la metodología por descubrimiento beneficiarán a todos los estudiantes del quinto grado de dicha institución en el área de Ciencias Naturales.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, uno de los ejes principales que proponen el desarrollo para un país, es la educación, que hoy por hoy, tanto autoridades, directivos, docentes y demás actores involucrados, buscan su mejoramiento, asumiendo el compromiso de orientar de mejor manera los procesos enseñanza-aprendizaje, mediante la capacitación y actualización permanente de sus conocimientos, los mismos que serán puestos en práctica en el aula de clase y serán aprovechados por sus estudiantes para mejorar la calidad de la educación. El presente taller, ofrece a los docentes información importante sobre diferentes estrategias metodológicas aplicables en el aula de clase, mediante la elaboración de material didáctico concreto asociado con el tema de estudio y su aplicación, que permitirán fortalecer el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en sus estudiantes, lo que enriquecerá su aprendizaje, llevando la teoría a la práctica, y por lo tanto, lograr un aprendizaje significativo.

Por consiguiente, se aspira que dichas actividades se constituyan en una herramienta innovadora y un apoyo efectivo para los docentes y estas sean utilizadas dentro de su labor docente para mejorar significativamente el proceso educativo.

OBJETIVOS

General

Capacitar a los docentes a través del Taller: Implementar la metodología por descubrimiento como principal medio de aprendizaje en los estudiantes del quinto grado de EGB de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Específicos

- Contribuir con el desarrollo de nuevas estrategias de trabajo docente para mejorar la calidad de aprendizaje.

- Lograr que los estudiantes aprendan de manera autónoma los diferentes contenidos generando en ellos un aprendizaje significativo.
- Evaluar la efectividad de la propuesta ejecutada con la implementación de la metodología por descubrimiento.

SUSTENTO TEÓRICO

El proceso escolar es dinámico, y se lleva a cabo a través de acciones, tanto del educador como del educando. De las actividades programadas y llevadas a cabo a propuestas del docente, de acuerdo al plan de estudios, dependerá el éxito o el fracaso del proceso educativo.

No se trata de proponer cualquier actividad, sino que se debe ser preseleccionada de acuerdo a los objetivos propuestos y del grupo de que se trate, en cuanto a su nivel de conocimientos previos, madurez cognitiva y emocional, e intereses. Esto significa que la actividad debe ser pertinente y además posible de realizar, fáctica y reglamentariamente. No debe tratarse de una sola actividad, sino de un conjunto de ellas, y el protagonista debe ser el alumno.

Las actividades deben planificarse en cuanto a tiempo, recursos, estrategias y complejidad, para luego ejecutarse, de acuerdo a las instrucciones dadas y posteriormente exigen ser evaluadas en sus resultados, como forma de retroalimentación.

Deben tener alto grado motivacional para lograr que el educando entienda el propósito de la actividad y se comprometa en ella. En los primeros años de la vida escolar debe partirse del propio entorno, examinando, observando, comparando y relacionando los objetivos que lo rodean, y su ámbito social. Las actividades deben estar en función del proceso cognitivo y afectivo de los alumnos, y son mucho más valiosas, si son interdisciplinarias.

Desarrollo de la Propuesta Alternativa

➤ Día # 1

TEMA: El sistema digestivo

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma la estructura y función del aparato digestivo.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Trabajo colaborativo

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: cartón, manguera, soga, lana, tela, material reciclable, pizarra, marcadores, pegamento, crayones, cartulina, mesas.

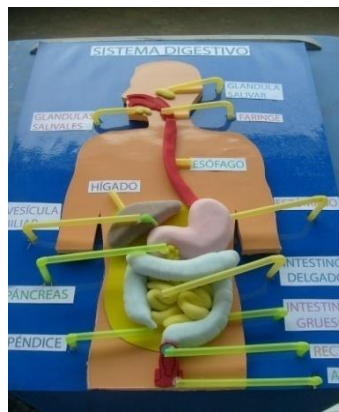
PROCEDIMIENTO:

- Mediante una dinámica se organiza a los estudiantes en 4 grupos de 5.
- Con ayuda de los estudiantes, repartir los diferentes materiales.
- Dar las reglas precisas para el cuidado de los materiales y la realización de las actividades.
- Presentación de un gráfico sencillo sobre el aparato digestivo, que sirva de punto de partida para la actividad manual.
- Mediante el conocimiento previo de los estudiantes y su creatividad ir dándole forma a la figura.

Proceso sugerido (sin restringir la libertad y creatividad de cada estudiante):

- ✓ En el cartón con la forma y esquema del cuerpo humano se delinea el contorno con lana.
- ✓ Se coloca la manguera en su lugar utilizando pegamento, para que guie los demás elementos.

- ✓ Se dobla y corta si es necesario la soga suficiente para formar el intestino delgado.
 - ✓ Se enrolla la tela de tal manera que forme el intestino grueso y se lo coloca en su lugar con pegamento.
 - ✓ Se coloca el material reciclable (plástico) para formar el hígado y los pulmones.
 - ✓ Se colorea si es necesario.
 - ✓ Se coloca los nombres a las diferentes partes del aparato digestivo.
-
- Cada parte del sistema digestivo será creado con el material que a criterio del estudiante es el más apropiado.
 - Analizar el respectivo nombre en cada parte del sistema.
 - Al finalizar la maqueta se realizara una lluvia de ideas en las que los estudiantes puntualizarán el tema que están tratando así como también fundamentaran de manera teórica la importancia de su cuidado.



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento escala numérica.

➤ **Día # 2**

TEMA: El aparato respiratorio

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma cual es la estructura y función del aparato respiratorio.

DURACIÓN: 1 hora

METODOLOGÍA: Manualidad en parejas

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: sorbetes, botella de plástico con tapa, sujetador, globos de varios colores, pizarra, material de escritorio.

PROCEDIMIENTO:

- Mediante la dinámica el naufragio todos los estudiantes se agruparan en parejas.
- Presentación del material de trabajo a cada pareja de estudiantes.
- Se darán las reglas precisas para la utilización y cuidado adecuado del material.
- Con la ayuda de la docente los estudiantes procederán a utilizar cada material.

Procedimiento del experimento:

- ✓ Tomar la botella de plástico y cortar la base.
- ✓ Hacer un pequeño agujero en la tapa, de tal manera que quepa un sorbete.
- ✓ Pegar los sorbetes de manera que queden unidos como una “Y”.
- ✓ Colocar en cada punta del sorbete un globo, dejando un solo lado libre.
- ✓ En el lado sobrante del sorbete colocar un sujetador semi-cerrado
- ✓ Ingresar los sorbetes en la botella plástica.
- ✓ Colocar la tapa en la botella.
- ✓ Cortar un globo a parte por la mitad.
- ✓ Colocar la mitad del globo en la parte del asiento de la botella.

- ✓ Al finalizar halar suavemente el globo que está en el asiento de la botella y podrán visualizar como los globos que están dentro funcionan como pulmones.
- Al finalizar la actividad manual cada pareja expondrá su trabajo dando una breve definición de lo que es el aparato respiratorio.
- Los estudiantes mediante lluvias de ideas expondrán la función, estructura y cuidado del aparato respiratorio



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento lista de cotejo.

➤ **Día # 3**

TEMA: Los animales; vertebrados e invertebrados

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma cuales son los animales vertebrados e invertebrados y sus diferentes características.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Técnica trabajo grupal

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: pizarra, marcadores, tarjetas, mesas, sillas, pinturas, cartulina, maqueta, material concreto: material reciclable

PROCEDIMIENTO:

- Se empieza formando grupos de 5 alumnos a través de una dinámica.
- Se les dará las indicaciones necesarias para cada actividad.
- Cada grupo tendrá un escrito de adivinanzas en las que deberá decir a los demás grupos para que encuentren la respuesta.
- Se presentará sobres con tarjetas que contienen dibujado un animalito con el nombre y sus características.
- A través de una lectura realizada por la docente, el niño que posea cada palabra nombrada en la lectura deberá colocarse al frente de cada grupo y leer las características del animalito que le toco.
- Mediante un conversatorio por parte de los alumnos se dará a conocer las conclusiones de la actividad.
- Presentación de una maqueta realizada por la docente.
- Actividad manual:

- ✓ La docente presentará material concreto: material reciclable variado.
 - ✓ Se procederá a dar las indicaciones necesarias para la realización de la maqueta.
 - ✓ Cada grupo procederá a realizar un animalito sea vertebrado o invertebrado.
 - ✓ Procederán a darles color y ultimar detalles de su actividad
 - ✓ Terminada la actividad, mediante lo aprendido cada grupo reconocerá y colocara las características de cada animalito.
- En una hoja en blanco cada grupo procederá a escribir cuales son las características encontradas en cada animalito según su criterio.
 - Mediante su participación reconocerá las diferencias entre los animales vertebrados e invertebrados.



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento lista de cotejo.

➤ **Día # 4**

TEMA: Las plantas

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma los diferentes tipos de plantas sus partes y características.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: técnica de la mesa redonda

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: pizarra, marcadores, mesas, sillas, maqueta, hojas pre-elaboradas

PROCEDIMIENTO:

- Formar a los estudiantes en dos columnas
- Salir al jardín de la institución para visualizar las plantas, flores y frutos existentes en el lugar.
- Cada estudiante menciona lo que está observando y logra diferenciar las características de cada planta.
- Terminada la actividad los estudiantes ingresan al aula y se sientan de forma circular.
- Se presenta una maqueta, la cual está conformada de: la célula, clasificación de las plantas con flor; gimnospermas, angiospermas, la raíz, el tallo, las hojas, las flores y los frutos.
 - ✓ Se da las indicaciones necesarias para realizar la actividad.
 - ✓ Se coloca la maqueta en el centro de los estudiantes
 - ✓ Para la visualización de la maqueta se acercaran de cuatro estudiantes hasta que lo hagan todos.
 - ✓ Cada estudiante procederá a la observación de la maqueta y dirá en voz alta lo que está observando, sus características y su concepto con sus propias palabras.

Culminada la actividad anterior se procede a la presentación de dibujos de los temas estudiados en los cuales cada estudiante pasara a colocar los nombres de cada parte de los dibujos observados.



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento lista de cotejo.

➤ **Día # 5**

TEMA: Los Ecosistemas

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma los tipos de ecosistemas existentes.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Trabajo de campo

RECURSOS:

Humanos: Investigadora, docente y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: materiales de oficina.

PROCEDIMIENTO:

- Las actividades que se realizarán estarán previamente planificadas con la ayuda y consentimiento de la docente y directora de la institución educativa.
- Los alumnos tendrán el punto de encuentro en la institución educativa a una hora determinada.
- Se empezará realizando una dinámica denominada; tierra, mar, aire para introducirlos al tema.
- Se dará las indicaciones necesarias para la expedición.
- Los alumnos se formarán en parejas para empezar el recorrido.
- Empezará el recorrido desde la institución educativa hasta el parque del Daniel Álvarez.
- Durante el recorrido se guiará de manera minuciosa a cada estudiante.
- Durante el recorrido todos los alumnos irán describiendo lo que observan a su alrededor.

- Al momento de llegar al punto establecido; parque del sector, se realizara la exploración del mismo descubriendo que plantas existen y que animales e insectos habitan en ese medio.
- Mediante la participación de todos los estudiantes podrán describir lo que observan en ese medio y conceptualizarán según su criterio y características de qué tipo de ecosistema se encuentran rodeados.
- Podrán diferenciar los tipos de ecosistemas y los explicaran a los demás compañeros.
- Al finalizar la expedición se procederá a regresar al punto de partida de manera ordenada.
- Al llegar al aula, se realizara una lluvia de ideas de todo lo que aprendieron durante la expedición.



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento lista de cotejo.

➤ **Día # 6**

TEMA: El planeta tierra

OBJETIVO: Lograr que los niños observen y describan de manera autónoma la tierra, sus capas y movimientos.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Trabajo dirigido

RECURSOS:

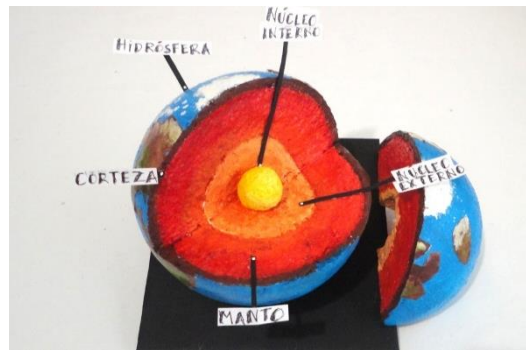
Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: pizarra, marcadores, mesas, sillas, pinturas, cartulina, acuarelas, periódico, tijeras, pinceles, palillos

PROCEDIMIENTO:

- Formar grupos de 4 alumnos mediante la dinámica marmoto.
- Se presentaran los materiales.
- Se darán las indicaciones necesarias para la utilización del material.
- Cada grupo procederá a realizar la maqueta mediante su creatividad y sus conocimientos de cómo es la forma de la tierra.
 - ✓ Proceso sugerido para la realización de la maqueta:
 - ✓ Sobre la base de un cartón señalar y colorear el día y la noche.
 - ✓ Tomar la espuma flex (considerando que ésta es redonda), y cortar una cuarta parte de la misma.
 - ✓ Se procede a colorear la espuma flex y formar los continentes y los océanos.
 - ✓ En el espacio de la espuma flex en donde se le ha quitado un pedazo se colorean las capas de la tierra.
 - ✓ Se pasa un palillo por el centro de la esfera y se lo coloca en la base del cartón.

- ✓ Se procede a utilizar una linterna que va a simular la luz solar para visualizar el proceso de: día y noche.
- ✓ Cada estudiante tendrá la posibilidad de girar la esfera y explicar el movimiento de rotación y el de traslación.
- Al finalizar la actividad cada grupo expondrá su trabajo dando las características y conceptualizando las diferentes temáticas surgidas de este proceso.
- Se anotara las ideas principales en la pizarra.



Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento escala numérica.

➤ **Día # 7**

TEMA: El suelo

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma cuales son los tipos de suelos.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Taller pedagógico

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: tierra, un tarro transparente botella con tapa, agua, materiales de oficina.

PROCEDIMIENTO:

- Formar grupos de 5 alumnos por afinidad.
- Presentación de un cartel con gráficos, previamente realizado.
- Ideas de los alumnos de lo observado en el cartel.
- Presentación del material concreto para la realización del experimento.
- Se dan las reglas claras de cómo se va a utilizar el material y su cuidado.
- Se procede a realizar el experimento en los grupos establecidos con la ayuda de la docente.

Procedimiento del experimento:

- ✓ La tierra que se dará a cada estudiante será observada por ellos y se retira la capa vegetal si en tal caso la hay.
- ✓ Se coloca la tierra en el tarro o la botella.
- ✓ Añadir agua hasta 4 cm del borde.
- ✓ Taparlo y agitarlo bien.
- ✓ Dejarlo en posición vertical y observar como las partículas más grandes se depositan en el fondo rápidamente.

- ✓ Esperar el tiempo necesario para poder observar cómo se a formado las diferentes capas del suelo.
- Mientras el experimento esta en reposo se presentara a los alumnos hojas pre-elaboradas con un juego de palabras, en donde deberán encontrar los diferentes nombres de las capas de la tierra.
- Después de esperar un determinado tiempo observar que producto final se ha obtenido al realizar dicho experimento.
- Al culminar el experimento deberán conceptualizar el resultado final
- Mediante la participación de cada estudiante se deberá nombrar lo que es el suelo y las diferentes capas y relacionarlos a la vida real, como se las utiliza y los diferentes cuidados etc.

Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento escala numérica.

➤ **Día # 8**

TEMA: El agua; cuidado, estados, propiedades, potabilización.

OBJETIVO: Lograr que los niños descubran de manera autónoma la importancia, estados, propiedades y potabilización del agua.

DURACIÓN: 2 horas

METODOLOGÍA: Técnica trabajo grupal

RECURSOS:

Humanos: Investigadora y estudiantes del quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Materiales: material concreto, material de oficina

PROCEDIMIENTO:

- Se forman los grupos de 5 estudiantes.
- Los estudiantes exponen sus conocimientos previos con la guía de la docente.
- La docente presenta material concreto (agua en botellas) para que la visualicen los estudiantes.
- Mencionan cuales son las características encontradas en cada recipiente.
- En una sopa de letras encuentra los 3 estados del agua.
- Se analizan y se discuten las respuestas encontradas.
- Se presenta el material con el cual se realizara un experimento.
- Se dan las reglas necesarias para el cuidado y el tratamiento de los materiales.
 - ✓ Se colocan todos los elementos en el recipiente, de esta manera, primero el algodón, pasta de carbón, arena fina, arena gruesa, piedras y finalmente el agua (puede ser agua de río preferentemente).
 - ✓ Se esperará el tiempo suficiente mientras se da el proceso de filtración.

- ✓ Una vez filtrada se analiza el producto final (ésta no está apta para su consumo puesto que se le debe colocar un debido desinfectante para eliminar bacterias).
- Mediante un conversatorio se recogen y analizan las conclusiones de los estudiantes sobre la actividad realizada.
- Con toda la información los estudiantes realizarán un mapa conceptual en la pizarra.

Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la técnica de la observación e instrumento escala numérica.

RESULTADOS ESPERADOS

Mediante la aplicación de la propuesta alternativa a los actores principales de la investigación, se aspira contribuir con el mejoramiento de la educación, con el planteamiento de actividades curriculares innovadoras pertinentes y de fácil realización, que puedan ser incluidas dentro del plan de estudio, a ejecutarse durante el año lectivo, garantizando el fortalecimiento del desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes que deben ser participantes activos en el proceso educativo.

Y por lo tanto motivar a los docentes a seguir capacitándose y autoformándose en estrategias metodológicas, para proponer a sus educandos clases innovadoras, activas y actualizadas de acuerdo con el nuevo currículo y modelo pedagógico que exige el Ministerio de Educación.

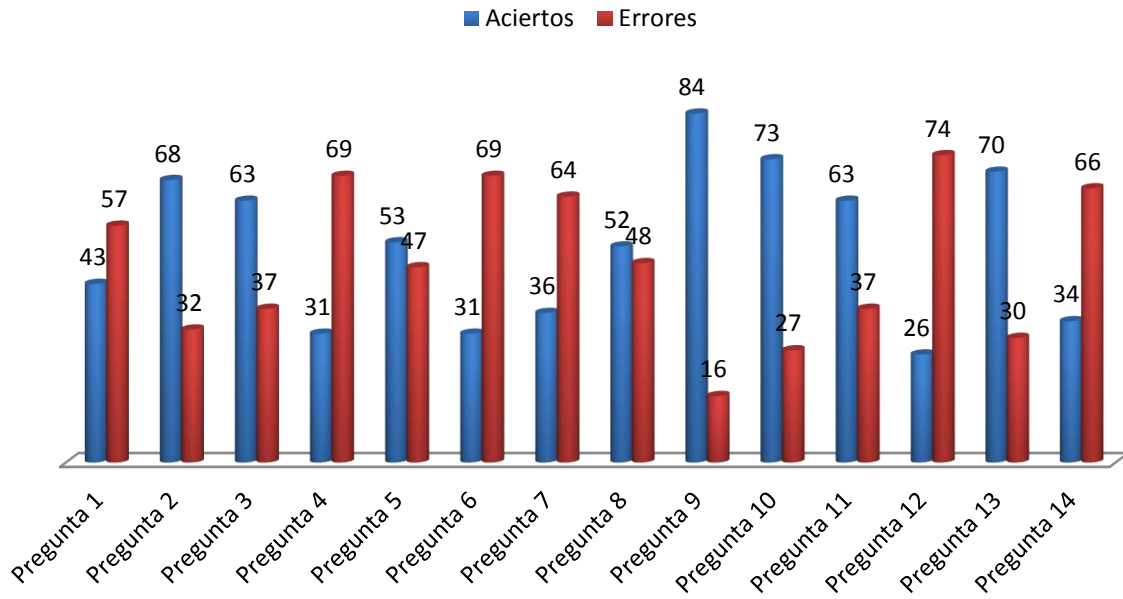
EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y permanente desde el inicio, durante y al final, para garantizar los resultados, a los cuales se pretende llegar con este Taller, para lo cual se recomienda a la docente que ponga en práctica más actividades que vayan encaminadas a que el estudiante aprenda de forma autónoma en base a los contenidos y las necesidades de todos los alumnos.

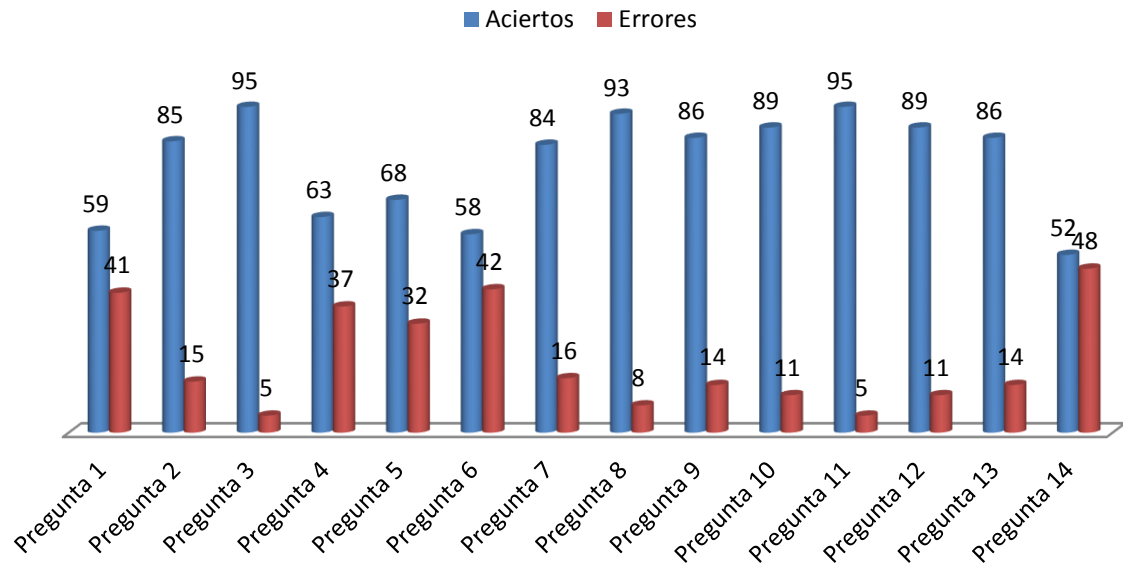
**RESULTADOS SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE LA
PROPUESTA ALTERNATIVA**

INDICADORES INVESTIGADOS	RESULTADOS DEL PRE-TEST		RESULTADOS EL POS-TEST		MEJORA
	%		%		
	Aciertos	Errores	Aciertos	Errores	
Sistema digestivo	43	57	59	41	Después de la aplicación de la propuesta alternativa se evidencia una mejora del 27%
Sistema respiratorio	68	32	85	15	
Los animales: clasificación	63	37	95	5	
Animales invertebrados: clasificación	31	69	63	37	
Animales vertebrados: clasificación	53	47	68	32	
Las plantas: clasificación	31	69	58	42	
Partes de la flor y hojas	36	64	84	16	
Los ecosistemas: clasificación	52	48	93	8	
Elementos del universo	84	16	86	14	
Los eclipses: tipos	73	27	89	11	
El planeta tierra: características	63	37	95	5	
Capas del planeta tierra	26	74	89	11	
El suelo	70	30	86	14	
El agua	34	66	52	48	
PROMEDIOS TOTAL	52	48	79	21	

Gráfica: Prueba escrita Pre-test



Gráfica: Prueba escrita Post-test



j. BIBLIOGRAFÍA

- Ardilla, R. (2001). *Psicología del aprendizaje*. Editorial: Siglo Veintiuno Editores.
Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>
- Arriaga, R. (2006). *Análisis Conceptual del Aprendizaje Observacional y la Imitación*. Revista Latinoamericana de Psicología, volumen 38, No1, 87-102
- Asencio, E. (2000). *Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica*. Universidad de Ciencias Pedagógicas. Santa Clara- Cuba
- Barrón, R. (1991). *Aprendizaje por descubrimiento: principios y aplicaciones inadecuadas*. Universidad de Salamanca. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Paseo de Canalejas, 169. 37008 Salamanca
- Díaz Lucea, J. (1996). “Los recursos y materiales didácticos en Educación Física. Apunts: Educació Física i Esports, nº 43.
- EDUCANDO. (2006). *Aprendizaje significativo y por descubrimiento*. El portal de la educación dominicana. Recuperado de:
<http://www.educando.edu.do/articulos/docente/aprendizaje-significativo-y-por-descubrimiento/>
- Eusko, J. (2010). *Ciencias de la Naturaleza*. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación
- Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011, p. 1) *Temas para la educación*. Revista digital para profesionales de la enseñanza. N° 16. ISSN: 1989-4023 Dep. Leg.: GR 2786 - 2008

- Fernández, H. (2014). *Material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular 5 “el ciclo en la naturaleza y sus cambios” en el área de Ciencias Naturales, realizado en el cuarto grado de EGB*. Loja – Ecuador
- Gervais Mbargay Jean-Marc Fleury. 2007. *La ciencia*. Federación Mundial de Periodistas Científicos en cooperación con la Red de Ciencia y Desarrollo, SciDev.Net.
- Gil Pérez, D. (1983). *La Metodología científica y la enseñanza de las ciencias unas relaciones controvertidas*. Universitat Autònoma de Barcelona. La Habana, Cuba. (p. 112)
- Grau, C. (2016). *Teorías del aprendizaje. Vigostky y Brunner*. Grau CompanyPresentation. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14933/1/>.pdf
- Martínez, E. y Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la Educación*. 2 (24):69-90.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Ser maestro hoy, el sentido de educar y el oficio docente*. Publicación mensual del sector educativo- Circulación Nacional. ISSN: 1657-3293 – Tarifa Postal Reducida: 158 Bogotá D.C., No. 34, abril-mayo de 2005.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Quito-Ecuador.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Ser maestro hoy, el sentido de educar y el oficio docente*. Publicación mensual del sector educativo- Circulación Nacional. ISSN: 1657-3293 – Tarifa Postal Reducida: 158 Bogotá D.C., No. 34, abril-mayo de 2005.
- Otero, J. (2001). (p. 47). *El aprendizaje de los conceptos científicos en los niveles medio y superior de la enseñanza*.

- Ogalde y Bardavid Díaz Lucea, J. (1996). *Los recursos y materiales didácticos en Educación Física*. Apuntes: Educación Física i Esports, n°
- Palacios, G. (2009). ¿Aprendizaje memorístico o aprendizaje significativo? Publicaciones didácticas. Recuperado de: www.publicacionesdidacticas.com
- Parra, N. (2010). (p. 273). *Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología*. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Revista de Investigación N° 71 Vol 34. Septiembre- diciembre 2010
- Pozo, J y Gómez, M. (1998). *Aprender a enseñar ciencia. del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. España: Morata.
- Rivas, N. (2015). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Madrid- España Inspección de Educación, documentos de trabajo, 19.
- Romo, A. (2011). *La tutoría: una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes*. México, D.F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Dirección de Medios Editoriales, 2011. 123 p. – (Colección Cuadernos Casa ANUIES)
- TEC de Monterrey. (2012). *Aprendizaje Colaborativo; técnicas didácticas*. Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes. Recuperado de:
http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf
- ULADECH, (no contiene año). *La teoría del aprendizaje de Robert Gagné*. Los Angeles.
- Universidad Andrés Bello. (2015). *Tipos y Estilos de aprendizaje*. Campus Online.
Recuperado de:
https://profesores.ing.unab.cl/~plopez/archivos/cursos/MAE/Clases/Clase%2003/fic1601_s3_apunte.pdf

Vargas, E. (1997). *Metodología de las Ciencias Naturales*. Editorial: Universidad Estatal
distancia. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>

Zapata, M., (2012). (p. 49). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y
ubicuos*. Departamento de computación. Universidad de Alcalá, España

k. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA

Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

**PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA.**

Autora

Ana Lucía Patiño Puga

Loja – Ecuador

2017

a. TEMA

Metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

b. PROBLEMÁTICA

En la actualidad se pone mucho énfasis en la educación, y más aún en brindar una educación de excelencia y no solo se habla de la educación en los países desarrollados, sino que también los países subdesarrollados quienes están tratando de mejorar la educación para crecer como sociedad y estar acorde con la universalización del conocimiento.

Para que haya una educación de calidad intervienen muchos factores, por mencionar algunos; están los docentes quienes deben estar preparados para enseñar o guiar al estudiante, los materiales con los que se trabajara en el aula, si estos son aptos para los conocimientos y objetivos que se quiere lograr, los recursos con los que cuenta la institución, el sector ya que este debe ser idóneo para que todos los estudiantes puedan trasladarse sin inconvenientes, la metodología a la cual se rige el docente, y los contenidos que pretende impartir considerando la edad cronológica del estudiante así como también el nivel cognitivo del mismo.

Como ya se ha mencionado anteriormente algunos de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje es la metodología, la cual es el factor más importante dentro del aprendizaje de los estudiantes.

La metodología se encuentra en todas las aulas de clase, pero esta no siempre es buena o la más adecuada para el grupo de alumnos con los que se está trabajando, muchas veces se aplica una metodología tradicional en la que no le permiten al alumnos crear y aprender de sus errores, incluso en esta década cuando más la educación se encuentra en progreso algunos docentes se mantienen rezagados.

En la institución educativa se puede percibir en cierto grado, que a los alumnos les hace falta descubrir por si solos lo que van aprendiendo, no todo se les debe impartir y que se lo aprendan como se les ordena, esa metodología es del pasado. Cuando el alumno realiza, crea y ve el resultado es cuando aprende y ese aprendizaje es el que le va a servir en el futuro porque es un aprendizaje duradero con significado.

Los contenidos que se imparten en el aula mayormente se da por repetición, los alumnos no siempre encuentran atractivas estas clases y se desconcentran con facilidad, es así como aún se inculca un aprendizaje memorístico en el cual el alumno se limita a repetir lo que ve y oye, y cuando se le presenta algo nuevo, una actividad que implica un análisis, donde él pueda crear algo nuevo no lo sabe hacer, y no porque no pueda si no porque él cree y está convencido de que no lo puede hacer.

¿Podrán los niños de quinto grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa mejorar su aprendizaje en el área de Ciencias Naturales a través de la metodología por descubrimiento? Con esta pauta es importante comprender si este trabajo de investigación será fructífero en beneficio de los niños.

c. JUSTIFICACIÓN

Mejorar la educación está en todos nosotros, no solo en las instituciones educativas ni mucho menos solo les compete a los docentes. Si queremos una educación de calidad, debemos dar calidad en todos los ámbitos porque en cada momento estamos aprendiendo.

Posiblemente los docentes no sienten una verdadera motivación por realizar nuevas actividades en sus aulas, esto puede deberse a varios factores, puede ser que el sistema educativo no esté brindando capacitaciones, también puede afectar que los padres de familia no presten el suficiente interés en la educación de los hijos, otro factor es la falta de comunicación entre colegas o falta de recursos económicos o didácticos por ende es preciso implementar una metodología que permita mejorar las clases que se están impartiendo.

Tener claro cuál es el grupo de alumnos con el que se trabaja, cuál es su realidad y como se puede utilizar el material que está disponible y adaptarlo a las circunstancias, al tema, a las destrezas que se pretende desarrollar y a los objetivos a cumplir será más fácil implementar una metodología que le permita al alumno ser partícipe de su propio aprendizaje.

El aprendizaje por descubrimiento es un aprendizaje que permite al estudiante despertar su interés investigativo, mediante la práctica descubrirá e intentará resolver los problemas que surgen o se plantea. Es necesario implementar la metodología por descubrimiento porque mediante este le permitirá al estudiante aprender de manera activa las temáticas que el docente ha puesto de manifiesto y así lograr un aprendizaje significativo.

Si aplicamos en el aula el aprendizaje por descubrimiento los niños podrán aprender por si solos, este es un aprendizaje natural pero requiere esfuerzo por parte de la comunidad educativa. Al momento de llevar a cabo esta metodología el estudiante permanecerá activo descubriendo los conceptos por sí mismo y reordenándolos en su esquema cognitivo.

d. OBJETIVOS

Objetivo General

- Implementar la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales como principal medio de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.

Objetivos Específicos

- Fundamentar de manera teórica la ciencia por descubrimiento para mejorar el aprendizaje de los niños en el área de Ciencias Naturales en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.
- Diagnosticar la problemática del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.
- Plantear estrategias para la aplicación de la metodología por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.
- Ejecutar tutorías académicas para mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales mediante la metodología por descubrimiento en los alumnos del quinto grado de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Costa, de la ciudad de Loja, periodo 2017-2018.
- Validar las actividades propuestas como evidencia del mejoramiento del aprendizaje.

e. MARCO TEÓRICO

1. Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza; dicho proceso origina un cambio persistente, cuantificable y específico en el comportamiento de un individuo y, según algunas teorías, hace que el mismo formule un concepto mental nuevo o que revise uno previo (conocimientos conceptuales como actitudes o valores). (Guerrero, 2014, p. 5)

Thorpe (como se citó en Ardilla Rubén, 2001) asevera. “El aprendizaje es un proceso que se manifiesta por cambios adaptativos de la conducta individual como resultado de la experiencia” (p. 18).

Ardilla (2001) afirma. “El aprendizaje es un cambio relativamente permanente del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica” (p. 18).

De acuerdo a la aseveración de estos autores, el aprendizaje se lo va adquiriendo de manera continua mediante la práctica de las diferentes actividades diarias, en las que intervienen, el cómo pensamos, el cómo actuamos y que valores aplicamos con nuestra manera de ser.

Entonces se puede decir que el aprendizaje es la adquisición de conocimientos, valores, habilidades que se dan mediante la experiencia y logra en el sujeto cambios que se pueden observar.

Así también, para poder desarrollarse en una comunidad o en el entorno en donde viven se considera que los niños aprenden por imitación, realizando actividades que observan a sus mayores, este es un tipo de aprendizaje de subsistencia.

Mediante la educación el estudiante podrá desarrollar sus habilidades para lograr desenvolverse en la vida cotidiana y de manera profesional, este aprendizaje debe estar basado en los intereses y necesidades del mismo.

1.1. El aprendizaje significativo

Entonces tenemos claro lo que es el aprendizaje, pero cuando ya interviene el ámbito educativo, se habla también de un aprendizaje significativo, que son dos cosas muy diferentes y así lo considera este autor, por lo que menciona que:

Un aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de su estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento (especialmente cuando trabajamos con las TICs), o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. (Guerrero, 2014, p. 5)

Estoy de acuerdo con lo que menciona el autor que concibe el aprendizaje significativo como la unión o acomodación de los aprendizajes previos, es decir, los que ya posee y los aprendizajes nuevos para generar un nuevo conocimiento, además este aprendizaje se da siempre y cuando el sujeto esté interesado en aprender algún tema, de otra forma no logrará interiorizar los contenidos que se pretende impartir.

Para lograr un aprendizaje significativo se debe presentar al estudiante una clase novedosa, que llame su atención y éste despierte su curiosidad, mediante la aplicación de muchas metodologías que son exitosas en este accionar y con la ayuda de toda la comunidad educativa se puede lograr este tipo de aprendizaje.

Por todo lo antes mencionado por el autor, el aprendizaje se centra en el comportamiento, de acuerdo a la conducta de un sujeto se podría observar si está aprendiendo, y si lo hace de manera adecuada este será permanente poniéndolo de manifiesto de forma práctica. Una manera idónea de que un niño interiorice nuevos conocimientos es cuando éste empieza a

descubrirlos por sí solo, mediante las acciones que realiza, su curiosidad y la experiencia del mismo, a esto se lo conoce como aprendizaje por descubrimiento.

1.2. El aprendizaje por descubrimiento

El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje que se entiende como una actividad de investigación que el sujeto realiza por sí mismo, a través de la resolución significativa de problemas, que requiere la comprobación de hipótesis como centro lógico del descubrimiento. Para no constituir un descubrimiento al azar, el resultado producido ha de conllevar un cambio relativamente estable en la competencia del sujeto.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento, durante años, ha fundamentado una práctica de enseñanza considerada progresista, que pretendía conectar la experiencia de aprendizaje escolar con la vida cotidiana del alumnado, su entorno físico y su ambiente social.

1.2.1. Bases teóricas del aprendizaje por descubrimiento.

1.2.1.1. El sujeto se enfrenta activa y selectivamente a su objeto de conocimiento, modificando éste en función de la significación de los propios esquemas cognitivos.

El alumno/a aprende porque incorpora la realidad que percibe a los esquemas de conocimiento que ya tiene elaborados. Piaget denomina a este proceso, proceso de asimilación. La consecuencia es que el alumnado modifica lo que aprende en base a los conocimientos previos que ya tiene adquiridos. El profesor a la hora de enseñar nuevos materiales relacionados con el conocimiento previo del alumno ha de tener en cuenta el nivel de estos conocimientos previos y la forma en que estos están asimilados en los esquemas de conocimiento.

1.2.1.2 De manera prevalente, nuestros esquemas mentales se nutren de significados, y la información queda registrada semánticamente.

Toda la información que recibe el ser humano es elaborada en su cerebro y es almacenada con un significado especial. De esa forma conocimientos muy parecidos son recordados sin confundirlos ya que cada uno de ellos tiene para el sujeto un significado especial. De la misma forma queda demostrado que los materiales de aprendizaje que implican una elaboración o una asignación de significado distintivo y especial para el alumnado, son recordados mejor que los que no tienen un significado personal para ellos.

Por tanto uno de los esfuerzos que el profesorado debe hacer para poder enseñar, es presentar el objeto de aprendizaje de forma que el alumno pueda asignarle un significado personal, para ello hace falta que el alumnado esté motivado.

1.2.1.3 Tanto el proceso cognitivo como los resultados del aprendizaje dependen de los constructos personales del sujeto acerca del objeto específico de conocimiento.

Un constructo personal es la forma en que el sujeto da significado individual a las distintas facetas de la realidad que nos rodea. La implicación educativa de este principio, es que el profesor antes de enseñar cualquier concepto, debe asegurarse que los términos que va a utilizar para enseñarlo tienen el mismo significado para todos los alumnos, es decir que los constructos personales en los que se va a basar la explicación son muy parecidos entre todo el alumnado.

1.2.1.4. La captación que el sujeto tiene de su realidad no es meramente cognitiva, ni tiene porqué ser enteramente consciente ni verbalizable, sino que es una captación “personal” que implica al sujeto en su totalidad.

Cuando los sujetos interactúan con el entorno, captan la información de una forma global y es elaborada en el cerebro de una forma global. Por lo tanto no solamente están implicados procesos cognitivos, sino también emociones, sentimientos y sensaciones y la mezcla de todos ellos, en ocasiones produce un aprendizaje o un conocimiento “intuitivo” difícilmente verbalizable. Por ello determinadas tendencias pedagógicas defienden una postura global del

aprendizaje entendiendo que muchas veces este aprendizaje se basa en sensaciones o intuiciones, sin que los alumnos puedan explicar lo que afirman que han entendido.

1.2.1.5. En el desarrollo de aprendizajes significativos una condición importante es la intención del sujeto, que se encuentra estrechamente vinculada con sus motivos.

Un aprendizaje significativo sólo es posible, si el sujeto tiene una sincera voluntad de dar un significado a un conjunto de informaciones que les llega del exterior a través de los órganos sensoriales. Esta voluntad está regida por los motivos que impulsan a aprender. Es por ello que los alumnos/as suelen tener aprendizajes significativos con las materias que les gustan o a las que ven mayor utilidad práctica. Es tal la relación existente entre aprendizaje significativo y motivación que muchas veces lo único necesario para enseñar, es motivar.

1.2.1.6. La actividad intelectual por la que el sujeto descubre su conocimiento no es aleatoria, sino organizada por características estructurales propias que se encuentran peculiarmente jerarquizadas dentro de un sistema global que, a su vez, aspira a mantener su organización interna.

Esto quiere decir, que el aprendizaje no se produce de forma espontánea ni debido al azar sino que existen unas estructuras mentales que organizan, elaboran y procesan la información de forma sistemática. Este sistema puede decirse que se regula asimismo incorporando el nuevo conocimiento de forma automática a los esquemas ya existentes.

1.2.1.7. El aprendizaje no es la retención pasiva, sino construcción de significados, derivados de la actividad cognitiva autoestructurante.

El aprendizaje es una conducta activa dirigida a la incorporación de información a los esquemas previos de conocimiento. El alumno dirige su atención y sus procesos mentales de elaboración, almacenamiento y recuperación de la información, de forma activa y motivada.

La forma de aprender es dar un significado a los bloques de información del exterior e incorporarlos a las estructuras existentes.

Barrón (como se citó en Sánchez, 1998) señala: “Los principios teóricos del aprendizaje por descubrimiento, entendido como una construcción intra-personal derivada de un procedimiento heurístico dirigido por el propio sujeto” son los siguientes:

- El sujeto está dotado de potencialidad natural para descubrir conocimiento.

En el alumno que aprende existen unas estructuras predeterminadas, gracias a las complejas conexiones nerviosas de su cerebro y éstas se modifican y cambian gracias a la interacción con el medio y este cambio en las estructuras mentales hace posible que se modifique el entorno, haciéndolo más accesible al conocimiento. Por eso se dice que el aprendizaje es una actividad autorregulada que parte de la capacidad del cerebro humano de establecer relaciones y modificarse para adaptarse al medio. La elaboración y comprobación de hipótesis sobre las constantes del medio constituyen la base principal del aprendizaje por descubrimiento.

- El resultado del descubrimiento es una construcción intrapsíquica novedosa.

Es decir, el resultado de aprender a través del descubrimiento es desarrollar un proceso, habilidad, recurso o pensamiento que antes no existía. Esto sucede cuando el sujeto realiza un descubrimiento gracias a la resolución significativa de problemas. El sujeto, ante una situación que desconoce, elabora una serie de hipótesis que comprueba en la práctica llegando a una solución que se convierte en un conocimiento nuevo.

- El aprendizaje por descubrimiento se desarrolla a través de un proceso investigador de resolución significativa de problemas.

Una vez identificado un problema, hay que darle solución y este proceso está condicionado a determinadas variables entre ellas:

Relevancia motivacional del problema: si no existe voluntad ni inquietud para resolver el problema, no será resuelto. Debe existir un buen motivo para resolver un problema. También un grado de complejidad de la tarea. Así mismo, el nivel de conocimientos previos y competencia intelectual del sujeto: no todo el mundo que es expuesto a un problema es capaz por sí mismo de resolverlo. Expectativas y motivación al logro, y por último variables de personalidad como autoconcepto, estado emocional etc.

- El acto de descubrimiento encuentra su centro lógico en la comprobación de conjetura.

Es la aplicación del método científico: plantear hipótesis y comprobarlas. Es el criterio de comprobación el que determina el concepto de descubrimiento. No se puede afirmar haber descubierto algo, si no podemos demostrarlo o verificarlo.

- Para que la actividad resolutive pueda ser caracterizada de descubrimiento ha de ser autorregulada y productiva.

El concepto de autorregulación alude al hecho de que el sujeto es el responsable de tomar las decisiones correspondientes al proceso de descubrimiento, sobre todo en la fase de comprobación de hipótesis. Es el sujeto el que ha de imaginar los procedimientos que llevará a cabo para comprobar si los resultados de sus comprobaciones se ajustan a las hipótesis explicativas que formuló con anterioridad a la comprobación.

Será el propio sujeto quien elija, organice, aplique y controle la secuencia de operaciones y conceptos que componen la estrategia de resolución. Por lo tanto, no pueden considerarse como experiencias de descubrimiento aquellas ejecuciones programadas o rigurosamente dirigidas, en las que el alumno obedece las directrices proporcionadas, sin comprender ni decidir los porqués de la resolución.

- El aprendizaje por descubrimiento va asociado a la producción de errores.

Se considera que el error obliga a modificar y superar las construcciones erróneas. La implicación educativa de este punto es, que pasar por alto los errores del alumnado, limitando la intervención del profesor a la explicación de la solución correcta, puede suponerla adquisición de aprendizajes superficiales y no significativos, ya que los esquemas cognitivos del sujeto no estarán adecuadamente estructurados para integrar la nueva información.

- El aprendizaje por descubrimiento le es consustancial la mediación de la orientación sociocultural.

Al principio, el aprendizaje por descubrimiento se entendía como “puro”, es decir, que el sujeto descubriría las cosas por sí mismo, sin ningún tipo de intervención por parte del profesor. Con posterioridad se vio que prácticamente era imposible educar de esa manera, ya que los casos de descubrimiento “puro” eran extremadamente difíciles de conseguir, y admitieron la orientación o ayuda del profesor en el proceso de descubrimiento. A este método le dieron el nombre de “Aprendizaje por descubrimiento orientado o guiado”, en el que caben multitud de experiencias posibles, siempre y cuando, en la orientación proporcionada no vaya incluida la formulación de la solución o enunciado a descubrir.

Se sabe que, si bien es el sujeto quien ha de construir su propio saber, tal proceso de construcción es realizado en un medio social, y a través de relaciones comunicativas con los adultos y compañeros. Se ha comprobado, que en muchas ocasiones, los compañeros resultan maestros más eficaces que el propio profesor ya que poseen sistemas cognitivos más próximos, y sus procesos comunicativos tienen mayor poder de persuasión. A este respecto, hay destacar la necesidad de promover en el aula experiencias colectivas y cooperativas de aprendizaje por descubrimiento.

- El grado de descubrimiento es inversamente proporcional el grado de determinación externa del proceso resolutivo.

Cuanto mayor es la autonomía del sujeto para aprender y menor es la guía o orientación por parte del profesor/a, mayor es el grado de descubrimiento y las consecuencias cognitivas de

éste cuando sucede. Por grado de determinación entendemos el grado de indicaciones que dirigen el procedimiento de resolución a desarrollar.

- El aprendizaje por descubrimiento responde a ciertas regularidades en función de las cuales puede ser pedagógicamente promovido.

Por último este aprendizaje responde a diferentes necesidades del alumno en mención de resolución de problemas de una forma innovadora por lo que en el aula se lo puede implementar de manera prioritaria.

El aprendizaje por descubrimiento como un proceso cognoscitivo que parte de la identificación de un problema y, mediante un procedimiento resolutivo al que es consustancial la evaluación de hipótesis, autorregulado por el propio sujeto con la necesaria orientación sociocultural, produce una construcción intrapsíquica novedosa. (Sánchez, 1991, p. 45)

Como ya ha mencionado el autor una característica de este aprendizaje es que en el aula existe un giro notable entre el rol del profesor y el rol del estudiante. De esta manera, el docente no expone de manera totalitaria su clase ni tiene la última palabra, sino que es el estudiante quien adquiere una gran parte de sus conocimientos por sí mismo a través de la experiencia, de su desenvolvimiento en el entorno y de la diferente información al que está inmerso.

En este tipo de aprendizaje, el alumno o alumna tiene una gran participación, mucho más directa que en los métodos de enseñanza-aprendizaje tradicionales. En el contexto del aprendizaje por descubrimiento, el maestro actúa como guía o mediador con el fin de ayudar y apoyar a los alumnos a adquirir por ellos mismo los conocimientos y los objetivos pedagógicos. Dicho de otro modo, el profesor se limita a presentar todas las herramientas necesarias al alumno para que este descubra de un modo personal y autónomo lo que desea aprender.

El psicólogo y pedagogo estadounidense Jerome Bruner desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje del tipo constructivista, a la que mayormente se la conoce como aprendizaje por descubrimiento, la característica principal de este aprendizaje como se lo ha mencionado anteriormente es que promueve en el alumno un aprendizaje activo a través de la experiencia y de su curiosidad construyendo su propio conocimiento.

Esta es una nueva forma de ver la educación y que implica un cambio de pensamiento con respecto a los métodos que se utilizan en las aulas, puesto que los contenidos generalmente se los aprende de una forma tradicional mostrándolos en una forma acabada, mientras que el aprendizaje por descubrimiento implica a que el alumno va descubriendo progresivamente los contenidos.

Bruner consideraba que los alumnos deben aprender a través de su curiosidad y el deseo por descubrir cosas nuevas y en este proceso el docente debería ser solo un guía, el que facilita los medios para que este aprendizaje se genere. Por lo tanto, el rol del docente es brindarle al alumno las herramientas necesarias para que éste genere su propio conocimiento a través de diferentes actividades propuesta en clase.

1.2.2. Beneficios del aprendizaje por descubrimiento:

- Estimula la creatividad de quien la practica
- No existen limitaciones para aprender
- No se asemeja a un aprendizaje mecanicista o tradicional
- Los alumnos aprenden a pensar por sí solos y dan su juicio de valor cuando es necesario.
- Resuelven sus propios problemas de una manera objetiva
- El alumno aprende y le da importancia al proceso y al resultado de las cosas
- Estimula si autoestima
- Mejora la comunicación con los compañeros
- Al momento de explicar una tarea lo hace con facilidad porque la ha comprendido
- Se siente más seguro de las cosas que realiza.

1.2.3. Existen distintas formas de descubrimiento.

El método de descubrimiento presenta variadas formas, cada una de ellas enfocadas a alcanzar diferentes tipos de objetivos, y potenciar diferentes niveles de capacidades cognitivas en los individuos.

1.2.3.1. Descubrimiento inductivo.

Este tipo de descubrimiento implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización.

1.2.3.2. Descubrimiento deductivo.

Es la combinación o puesta en relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como en la construcción de un silogismo.

1.2.3.3. Descubrimiento transductivo.

En el pensamiento transductivo el individuo relaciona dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o más aspectos, siendo de gran utilidad para motivar y potenciar el pensamiento imaginativo o artístico.

1.2.4. Condiciones del aprendizaje por descubrimiento.

Las condiciones que se deben presentar para que se produzca un aprendizaje por descubrimiento son:

- El ámbito de búsqueda debe ser restringido, ya que de esta forma el individuo se dirige directamente al objetivo que se planteó en un principio.
- Los objetivos y los medios deben caracterizarse por ser bastante específicos y motivadores con el fin de incentivar a los alumnos.
- Se debe contar con los conocimientos previos de los individuos para poder así guiarlos adecuadamente, proporcionándoles la información y la guía adecuada para que puedan tener base suficiente.

- Deben familiarizarse a los alumnos en procedimientos de observación, búsqueda, control y medición de variables.
- Los individuos han de percibir que la tarea tiene sentido y merece la pena, lo cual les incentivará a realizar el descubrimiento que les conducirá al aprendizaje.

El método Bruner puede llegar a constituir un aprendizaje bastante útil si se lleva a cabo de modo idóneo, puesto que ayuda en la adquisición de un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los estudio

2. La ciencia

Es importante que todos los alumnos desde la temprana edad reciban formación de lo que es la ciencia, así, todas las preguntas iniciales que de ellos surjan, deben obtener una respuesta pertinente, y esto se debe dar en todos y cada uno de los niveles educativos. De esta afirmación fundacional se deduce que las ciencias se han de enseñar desde la educación preescolar en el campo formativo de Exploración y comprensión del mundo natural y social y a lo largo de la educación primaria y secundaria, contribuyendo así a la educación básica.

La ciencia para todos debe proporcionar a los alumnos la experiencia del gozo de comprender y explicar lo que ocurre a su alrededor. Este disfrutar con el conocimiento ha de ser el resultado de una actividad humana racional la cual construye un conocimiento a partir de la experimentación, por lo que requiere intervención en la naturaleza, que toma sentido en función de sus finalidades, y éstas deben fundamentarse en valores sociales y sintonizar siempre con los valores humanos básicos

(Vargas, 1997) asevera. “La ciencia es un conjunto de conocimientos que se manifiesta en conceptos, juicios y razonamientos. Estos conceptos, juicios y razonamientos están ordenados conforme a reglas lógicas, de tal manera que al enlazarlos con coherencia nos conducen a conocimientos nuevos” (, p 8).

Como menciona este autor, las ciencias son un conjunto de saberes que han contribuido a un mayor conocimiento sobre todo lo que nos rodea, para esto surja los científicos han

dedicado gran parte de su vida a generar investigaciones sobre lo que les apasiona saber y descubrir la realidad de las cosas demás le ha permitido al hombre dar respuesta a muchísimas inquietudes que han surgido y a emprender el camino hacia la resolución de distintos problemas.

La ciencia es reconocida como la mayor fuente de conocimientos en el mundo, en la actualidad existe una enorme demanda por saber la verdad de todo lo que conocemos, así, cuando surgen interrogantes sobre un conocimiento o tema en concreto tiene que ser probado científicamente para que este se convierta en teoría.

La importancia de la ciencia se da porque a medida que uno puede comprender la influencia que ésta ha tenido a lo largo de la humanidad. La comprensión del hombre y de su entorno fue complementándose, y a partir de esta combinación es que se fue alcanzando el desarrollo como la construcción de una ciudad, que es una actividad enteramente humana y se da mediante un proceso complejo de desarrollo.

Por ejemplo, en nuestros días se encuentra de forma globalizada la industria y también la agricultura que son del sustento económico de miles de personas en todo el mundo, para que esto sea posible debió haber un estudio previo de los productos que van a tratar, aquí es cuando entra en juego las Ciencias Naturales, el estudio de esta ciencia es la que le ha permitido al hombre la posibilidad de llegar a una situación como la actual.

Se puede considerar varios beneficios que nos aporta la ciencia:

- Hace que la **vida sea más saludable**. Monitoriza nuestra salud. Proporciona medicinas que curan nuestras enfermedades, piezas de recambio para nuestro cuerpo.
- Nos **suministra agua** que podemos beber, usar para nuestra higiene o regar nuestras plantaciones, ya que con los diferentes sistemas creados el agua llega apta a nuestros hogares.
- Nos proporciona **energía** para todo. Lo que implica que no pasamos frío en invierno, ni calor en verano. Permite iluminar nuestras viviendas, lugares de trabajo.. Hace que multitud de aparatos funcionen con corriente eléctrica. Nos permite transportarnos en una

variedad de vehículos. Con la energía en forma de calor somos capaces de crear obras de arte (por ejemplo, la cerámica) o instrumentos útiles (por ejemplo, utensilios del hogar). Los electrodomésticos facilitan las tareas del hogar. E ininidad de aplicaciones más que hacen nuestra vida mucho más comfortable.

- Hace que nuestras ropas y sus colores sean más resistentes y atractivos. Contribuye en la limpieza del hogar y de nuestros utensilios. Ayuda a mantener frescos nuestros alimentos.
- Nos permite **estar a la última en tecnología**: el ordenador más potente y ligero; el móvil más ligero, con la batería más duradera y las máximas aplicaciones; el sistema más moderno de iluminación que permite, además, ahorrar energía; el medio de transporte adecuado que contamine poco, con alta eficiencia y eficacia; el material con el que los deportistas de élite baten marcas y conquistan títulos; y muchas aplicaciones más.
- Nos permite obtener energía de los vientos y ríos con la creación de presas y proyectos eólicos.

2.1. Las Ciencias Naturales

(Vargas, 1997) afirma. “Los educadores que enseñan Ciencias Naturales requieren tener muy clara la relación entre método y ciencia para comprender con mayor exactitud y claridad su papel en el momento de enseñan cualquier disciplina que forme parte de esas Ciencias Naturales” (p. 7).

Las ciencias naturales contienen a todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza, por mencionar algunas esta la biología, la física, la química, la geología, etc., que mediante el estudio de estas ramas se procura encontrar el principio de la naturaleza y su evolución.

Las ciencias naturales buscan dar explicación a los diferentes fenómenos existentes a través de la observación y es mediante la repetición de una observación que se puede dar validez a la explicación que se ha dado acerca de una problemática o situación específica. Una característica muy importante dentro de esta rama de las ciencias es que la fuente de conocimiento nunca termina ya que una observación da lugar a la búsqueda de información y

datos que darán nuevos conocimientos. De esta manera se vuelve un ciclo en el que una vez que ya se completó la información y se despejó la duda original, se daría por concluida la tarea, sin embargo, observaciones nuevas surgen y el proceso empieza nuevamente.

Para enseñar ciencias naturales se debe basar en prácticas muy activas, el docente debe ser competente, además debe conocer por lo menos sobre algunas características y competencias disciplinares del área de ciencias naturales. Para esto se hablaría también de competencias profesionales que están integradas por atributos personales y atributos personales relacionados al contexto de trabajo profesional en los que se requiere flexibilidad, a la vez que obedece a los componentes social e individual.

El docente debe saber administrar la clase, organizar el trabajo en espacios-tiempo, cooperar con sus colegas, padres y otros adultos. Saber crear y administrar situaciones, observar a los alumnos en su trabajo y por supuesto, saber evaluar las competencias en proceso de construcción.

Estas capacidades estarán encaminadas a la creación, generación e implementación de actividades y tareas problemáticas que sitúen a los alumnos en distintas situaciones en las cuales desarrollarán su conocimiento y dominarán sus competencias disciplinares.

Existen algunas prácticas pedagógicas que se deberían modificar para mejorar las clases y lograr al aprendizaje de los estudiantes, estas pueden ser por ejemplo que se demás pertinencia en los contenidos, que estos no sean cerrados y que le permitan al estudiante aprender a su ritmo, también se debería generar situaciones de aprendizaje relevantes cuando exista alguna dificultad en algún contenido, así mismo, se debería estimular y guiar un aprendizaje autónomo para que el estudiante no se encuentre en el aula de forma pasiva.

Como ya se mencionó anteriormente el aula se deberían hacer varios cambios cuando una metodología no esté dando resultado, y por ende los alumnos no estén desarrollando sus destrezas, apoyarse de la tecnología que este a disponibilidad en la institución, y centrarse más

en las habilidades que el alumno demuestra que está desarrollando y las puede luego aplicar en su vida cotidiana mas no tanto en las calificaciones, como sucede actualmente.

En resumen, se dirá que el papel del docente no es transmitir conocimientos sino propiciar que sus alumnos aprendan. “El docente se constituye en un mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento. En esta mediación el profesor orienta y guía la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporciona ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

Entonces las ciencias naturales les permiten conocer a los estudiantes la realidad del entorno y despierta en ellos la curiosidad por conocer más sobre el mundo en el que viven, y ellos mismo poniendo en práctica diferentes estrategias para conseguirlo, cuando esto suceda se podría decir que será capaz de generar su propio conocimiento y este va a ser significativo.

Así mismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza. En esta línea, la asignatura promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para considerar ideas carentes de sustento empírico.

Es así como las Ciencias Naturales crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser conscientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario. Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como la observar, analizar, experimentar, investigar entre otras que refuerzan, enriquecen y profundizan todos aquellos conocimientos que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida; y enseña concepto esenciales para comprender temas como los avances en la salud, el transporte, el medio ambiente, avances tecnológicos, recursos energéticos entre otros, que buscan mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos.

2.1.1. Importancia de enseñar las Ciencias Naturales

A diario, los niños interactúan con su entorno en una permanente búsqueda de explicaciones sobre lo que sucede a su alrededor. Por eso exploran los objetos, las situaciones y los fenómenos, buscando datos y pistas que les permitan comprender la composición, la organización y el funcionamiento de la realidad.

Los niños también procuran obtener información dialogando con otras personas que posean conocimientos más elaborados que los suyos. De esa interacción, los niños se proveen de interesantes experiencias que favorecen su desarrollo.

La información, que los niños reciben a través de los adultos, de los medios masivos de comunicación y de sus propias observaciones, les permite elaborar explicaciones sobre el mundo. Sin embargo, los niños no incorporan fielmente la información que reciben, sino que ésta sufre un procesamiento a partir de los esquemas intelectuales de que disponen, tratando de entender y explicar su realidad. Todas sus explicaciones forman parte de representaciones o modelos que los niños han construido combinando diversos aspectos de la composición, la organización y el funcionamiento del mundo. (Mateu, 2005, p. 5)

Como menciona esta autora, lo importante que es una buena enseñanza de las Ciencias Naturales debido a que dentro y fuera de la escuela, el desarrollo de los niños y de todas las personas se encuentra directamente relacionado con su capacidad de resolver problemas y de plantear y plantearse preguntas. En este sentido, el aula debe ser un espacio propicio para enseñar a los niños a formularse preguntas y resolver problemas adecuados a su nivel cognitivo y su contexto.

2.2. El experimento

Ardilla (2001) afirma. “Un experimento es una pregunta que hacemos a la naturaleza. Su respuesta dependerá en parte de que tan bien formulada este la pregunta y en parte de la posibilidad que tengamos de entender la respuesta dada por la naturaleza” (p. 6).

Un buen experimento nos da más preguntas que respuestas. Se soluciona un problema y surgen muchos más. En esta forma crece la ciencia y se descubre que su campo de acción es mucho más complejo de lo que se pensaba antes. (Ardilla Rubén, 2001, p. 10)

Como menciona este autor cuando se realiza un experimento la ciencia crece y se está dando respuestas a tantas dudas que surgen, todo es un proceso complejo ya en todo ese transcurso van surgiendo más dudas porque se conocen cosas nuevas y se despierta la curiosidad de indagación.

Entonces, un experimento es un proceso complejo en el cual se emplean un sinnúmero de reglas y actividades para poder estudiar y comprobar algún suceso. En un experimento se realizan todo tipo de estudios, a fin de constatar la funcionalidad del objeto en estudio. Las teorías nacen a partir de los experimentos que se realizan en torno a una premisa. Los experimentos son de vital importancia en el campo científico, son parte esencial de los estudios que se realizan en un laboratorio.

El experimento científico es más avanzado ya que es la evaluación misma de las teorías que han surgido de teorías anteriores y que por alguna razón surgió un caso de estudio, a partir de aquí nacen las hipótesis y aún más interrogantes que serán validadas mediante experimentos en los que esté totalmente fundamentado el resultado obtenido, generando así una cadena experimental que concluirá con las conclusiones y el aprendizaje de nuevos conocimientos y los resultados de los experimentos realizados.

Cuando hablamos de un experimento no nos estamos refiriendo solo al campo científico ya que existen multitudes de actividades experimentales que no precisamente las realiza un científico si no que son estudios y casos de toda índole que requieren un estudio extracto y profundo y que deben arrojar resultados verídicos. Muchos de los casos se dan estos experimentos en el ámbito social por ejemplo para estudiar el comportamiento humano. Son diferentes tipos de experimentos que los realizara una persona preparada o que quiere conocer sobre un tema en concreto.

La experimentación forma parte natural de la mayoría de las investigaciones científicas e industriales, en muchas de las cuales, los resultados del proceso de interés se ven afectados por la presencia de distintos factores, cuya influencia puede estar oculta por la variabilidad de los resultados. Es fundamental conocer los factores que influyen realmente y estimar esta influencia. Para conseguir esto es necesario experimentar, variar las condiciones que afectan a las unidades experimentales y observar la variable respuesta. Del análisis y estudio de la información recogida se obtienen las conclusiones.

f. METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

De acuerdo a las características, este trabajo de investigación es de carácter mixto ya que permite trabajar de forma cualitativa y cuantitativa al mismo tiempo.

Tipo de estudio

El tipo de estudio es descriptivo porque permite una observación sistemática durante todo el proceso investigativo, analizando y registrando las diferentes características de la realidad educativa.

Participantes

La presente investigación se la realizará en la escuela Luis Humberto Benítez Costa. La escuela se encuentra ubicada en el barrio Punzara Chico. Con 19 participantes los cuales son estudiantes de quinto grado de EGB que está compuesta de 7 mujeres y 11 varones, además de la docente.

Población y muestra

El aula del cuarto quinto grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa está compuesta por una población pequeña y tratando de buscar el menor error estadístico, se trabajará con toda la población, sin tomar ninguna muestra aleatoria.

Técnicas

Observación

Permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos por tal motivo se la empleo con el objetivo de detectar las falencias existentes durante el desarrollo de la clase. Es aplicada al docente y estudiantes para verificar la forma en la que guía del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Encuesta

Es una técnica que ayuda a la recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario a la muestra de individuos, utilizada con el propósito de determinar las actitudes y comportamientos referentes al tema. Es planteada a los estudiantes y docente para identificar el problema existente. Sacar información

En consecuencia se utilizara la técnica de la observación y la encuesta que serán desarrolladas por parte de la investigadora y se lo empleará para recoger información de las diferentes características de la clase en la que se observará a todos sus integrantes y como se desarrollan las diferentes clases de Ciencias Naturales.

Prueba escrita

Son un conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con algún objetivo en concreto.

Instrumentos

Los instrumentos empleados serán: ficha de observación, cuestionario de base estructurada y cuestionario o test de conocimiento.

Los materiales que se utilizarán en el proceso de observación serán:

- Materiales de escritorio: que me facilitarán para la recolección de diferente información necesaria para el proyecto investigativo.
- Computadora: en la cual digitare la información
- Impresora: para obtener el producto final

Métodos

Los métodos que serán empleados son:

El método descriptivo, este método me permitirá realizar una observación concreta al objeto de estudio para poder diferenciar la clase en la que se encuentran inmersos los alumnos, así mismo permitirá la descripción, análisis, registro e interpretación de las diferentes características de la clase, tanto de la metodología que el docente está aplicando y como los estudiantes están aprendiendo.

El método analítico, permitirá identificar, clasificar y describir las características de la información recopilada para el marco teórico, identificación de variables, análisis de los datos y estructuración del esquema de proyecto.

El método sintético: este método me ayudará, primeramente, a analizar el todo y luego las partes que lo conforman, asociando juicios de valor, abstracciones, conceptos y valores. Ya que permitirá la descripción de las características de la clase y como esta se desarrolla en el área de Ciencias Naturales.

El método inductivo: este método es esencial porque ayudará a configurar el conocimiento desde los hechos particulares a las generalizaciones, en comparación con los supuestos de trabajo que servirán de base para la investigación. Así mismo ayudará en la recolección de información la misma que será necesaria para construir el marco teórico del proyecto de investigación.

El método deductivo: permitirá lograr la generalización de los hechos particulares del objeto de estudio. Además, ayudará a generalizar lógicamente los datos empíricos que se obtendrán en el proceso de investigación facilitando la determinación de problema.

g. CRONOGRAMA

Actividades	2017												2018																																							
	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sep.				Oct.				Nov.				Dic.				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Búsqueda del planteamiento del tema del problema	■	■																																																		
Desarrollo de problemática, justificación y objetivos		■	■																																																	
Construcción del marco teórico					■	■	■	■																																												
Indagación y Elaboración de instrumentos de investigación.									■																																											
Diseño de la metodología, cronograma, presupuesto y financiamiento.									■	■	■																																									
Revisión de la Bibliografía y Anexos.											■	■																																								
Presentación y aprobación del proyecto de investigación.											■	■	■																																							
Pertinencia y coherencia del proyecto de investigación											■																																									
Construcción de los preliminares del informe de tesis.											■	■	■	■																																						
Elaboración del Resumen traducido al inglés e Introducción.																																																				
Aplicación de instrumentos técnicos como trabajo de campo.																																																				
Construcción de la Revisión de Literatura, Materiales y Métodos.																																																				
Tabulación, análisis e interpretaciones de resultados de la investigación.																																																				
Construcción de la Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.																																																				
Presentación y Revisión borrador del Informe de Tesis por el Director.																																																				
Obtención de la Aptitud Legal																																																				
Presentación y Estudio del Informe de Tesis por el Tribunal de Grado.																																																				
Correcciones y Calificación del Informe de Tesis del Grado Privado.																																																				
Construcción del Artículo científico derivado de la Tesis de Grado																																																				
Autorización, Edición y Reproducción del Informe de Tesis.																																																				
Socialización, Sustentación y Acreditación del Grado Público.																																																				

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Talento humano

- Investigadora: Ana Lucía Patiño Puga
- Docente y alumnos del quinto grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Humberto Benítez Costa”.

Recursos materiales

- Cámara fotográfica
- Textos
- Internet
- Computadora
- Material de oficina
- Flash memory

Recursos económicos

- Fotocopias
- Suministros y materiales: cuaderno, hojas de papel, esferográficos, portaminas, borrador, etc.
- Transporte
- Alimentación

PRESUPUESTO	
Elemento	Costo
Material de oficina	100.00
Internet	100.00
Cámara fotográfica	200.00
Impresiones	30.00
Impresión del proyecto	50.00
Computadora	632.00
Refrigerios	50.00
Total	1,162.00

Todos los gastos económicos para la realización del proyecto serán solventados por la autora.

i. BIBLIOGRAFÍA

Ardilla, R. (2001). *Psicología del aprendizaje*. Editorial: Siglo Veintiuno Editores.
Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>

Guerrero, M. (2014). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la educación*. Editorial: Marpadal Interactive Media, S.L. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>.

Mateu, M. (2005). *Enseñar y aprender Ciencias Naturales en la escuela*. Editorial: Tinta Fresca

Vargas, E. (1997). *Metodología de las Ciencias Naturales*. Editorial: Universidad Estatal distancia. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>

Rio Sánchez, J. (1991). *Aprendizaje de las matemáticas por descubrimiento*. Editorial: Centro de Publicaciones. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books>

Ficha de observación

Objetivo: Observar si las actividades realizadas en el área de Ciencias Naturales favorecen al aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

ACTIVIDADES	SI	NO
Se trabaja mayormente en grupos de trabajo		
Existe entusiasmo para aprender los contenidos		
Se realizan juegos o dinámicas en base a los contenidos		
Se utiliza material concreto		
El material utilizado es innovador		
Se realizan experimentos		
Las actividades realizadas mantienen despierto al estudiante		
Les gusta participar en clase		
Existe un análisis luego de las actividades de clase		
El estudiante crea su conocimiento a través de las actividades		
Se utiliza responsablemente algún tipo de flora y fauna en clase		
Se observa la naturaleza desde su ambiente cuando es necesario		
Existe la participación activa en clase		

Encuesta al estudiante

Objetivo: Conocer si las actividades realizadas en el área de Ciencias Naturales son relevantes para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Escuela Luis Humberto Benítez Costa.

1. ¿Te gusta la materia de Ciencias Naturales?

Si () No ()

2. ¿En clases de Ciencias Naturales se realiza experimentos?

Si () No ()

3. ¿En clases de Ciencias Naturales te gustaría realizar experimentos interesantes?

Si () No ()

4. ¿En clase de Ciencias Naturales realizas trabajos en grupo?

Si () No ()

5. ¿En las clases de Ciencias Naturales te gustaría trabajar de forma grupal?

Si () No ()

6. ¿En las clases de Ciencias Naturales utilizas alguna planta o animalito para aprender?

Si () No ()

7. ¿Te gusta participar en las clases de Ciencias Naturales?

Si () No ()

8. ¿En la clase de Ciencias Naturales salen a caminar por los parques a ver la naturaleza?

Si () No ()

9. ¿En la clase de Ciencias Naturales realizas actividades con materiales variados?

Si () No ()

10. ¿En la clase de Ciencias Naturales te gustaría visualizar la naturaleza de forma directa?

Si () No ()

Encuesta al docente

Objetivo: Identificar si las clases que se ejecutan en el área de Ciencias Naturales están direccionadas a generar un aprendizaje activo en el que el estudiante sea el principal autor de su propio conocimiento.

1. ¿Le gusta ser docente?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

2. ¿Considera usted que es importante la materia de Ciencias Naturales?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

3. ¿Considera usted que, en el Currículo que brinda el Ministerio de Educación son suficientes las actividades y experimentos que están plasmados en dicho documento dirigidos específicamente al área de Ciencias Naturales?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

4. ¿Utiliza material variado al momento de ejecutar sus clases en dicha materia?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

5. ¿Realiza en conjunto con los alumnos algún tipo de experimento cuando el tema lo amerita?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

6. ¿Incentiva a la participación activa de sus estudiantes en la materia de Ciencias Naturales?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

7. ¿Considera usted que mediante las actividades que se realizan en dicha materia los estudiantes aprenden por si mismos?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

8. ¿Cree usted que solo con las evaluaciones finales se logra conocer si el estudiante ha aprendido?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

9. Considerando que el aprendizaje por descubrimiento es en donde el estudiante adquiere los conocimientos por sí mismo, de tal modo que el contenido que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que debe ser descubierto por el aprendiente. ¿Considera usted que al aplicar el aprendizaje por descubrimiento en el área de Ciencias Naturales ayudará al estudiante a generar conocimientos significativos?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

10. ¿Realiza alguna expedición pequeña fuera de la escuela para visualizar la naturaleza de forma directa cuando el tema lo amerita?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

11. ¿Los padres de familia colaboran y apoyan a la realización de actividades fuera de clase con fines investigativos?

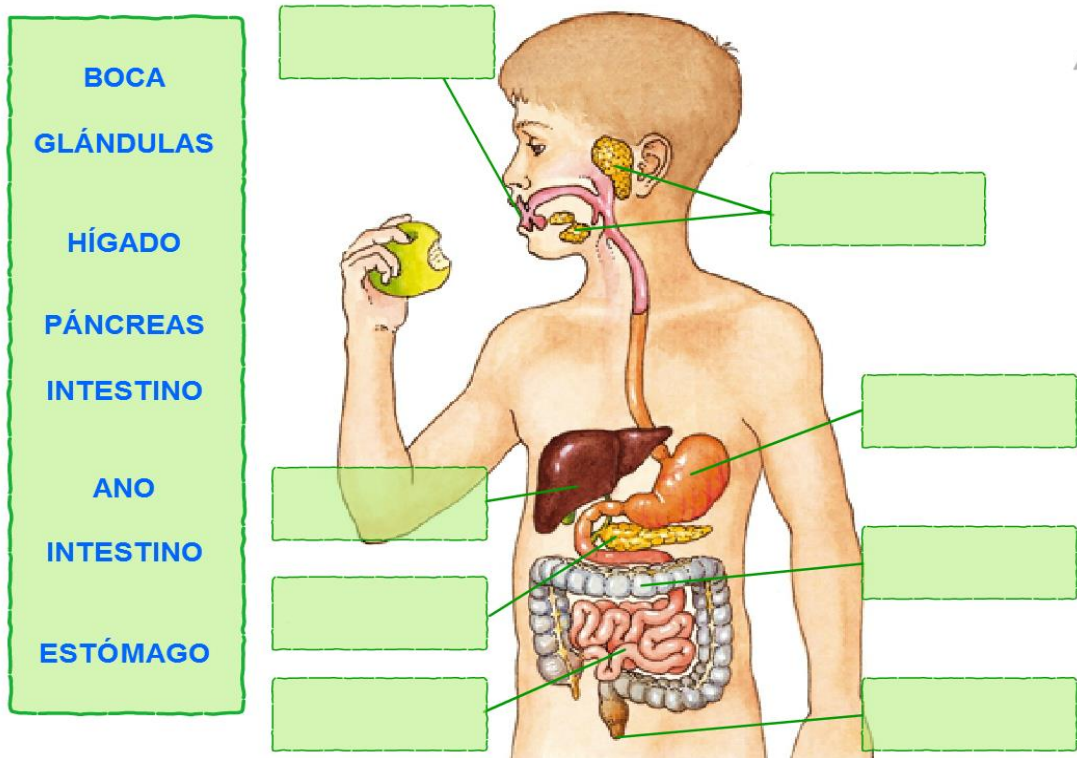
Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

EVALUACIÓN AL ESTUDIANTE

1. Coloque los nombres correspondientes en cada parte del sistema digestivo.



2. Anote 2 hábitos que se debe realizar para cuidar el sistema respiratorio.

1.....

2.....

Coloque una X en donde considere correcto.

3. Los animales se clasifican en invertebrados y vertebrados si () no ()

4. Los animales invertebrados se clasifican en: cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos, artrópodos. Si () no ()

5. Los animales vertebrados se clasifican en: anfibios, reptiles, peces, anélidos, mamíferos, moluscos si () no ()

Lea, analice y conteste

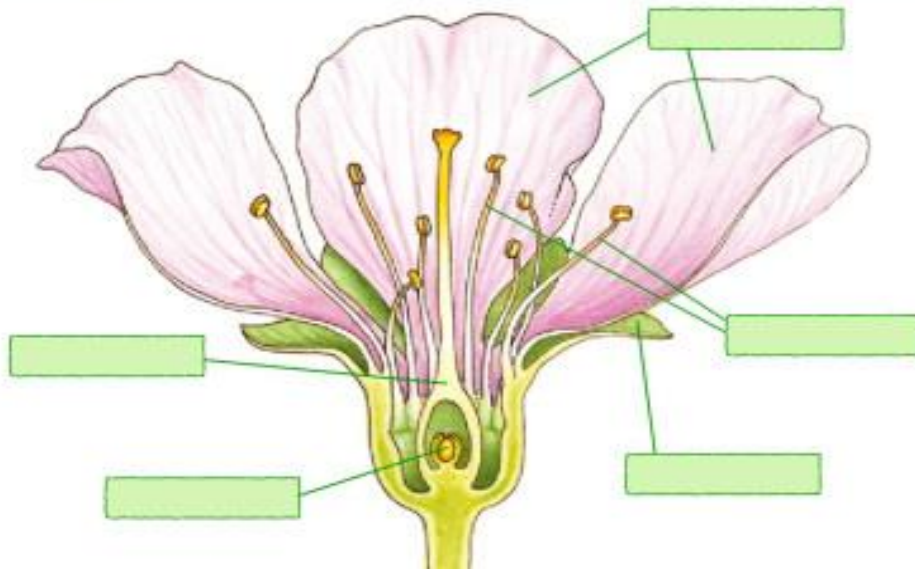
6. ¿Cuál es la clasificación las plantas?

1.....

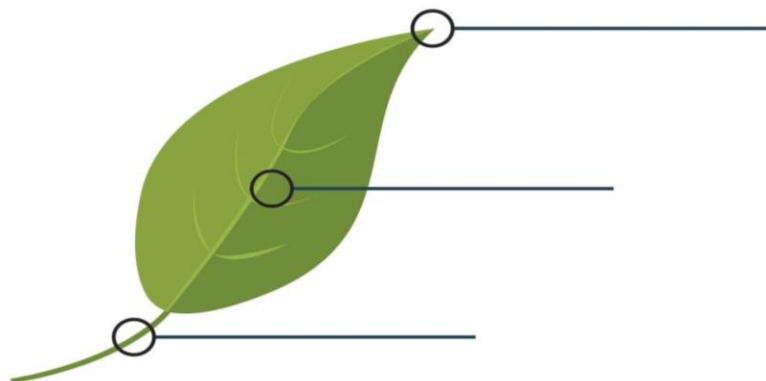
2.....

7. Coloque las partes de cada gráfico donde corresponden. Raíz,, hojas, flores.

PÉTALOS SÉPALO PISTILO ÓVULO ESTAMBRES



pecíolo ápice limbo



8. ¿Cómo se clasifican los ecosistemas?

1.....

2.....

9. Escriba por lo menos 3 elementos que conforman el universo.

1.....

2.....

3.....

10. ¿Cuáles son los eclipses existentes?

1.....

2.....

11. Escriba por lo menos 3 características del planeta tierra

1.....

2.....

3.....

12. **Subraye cuales son las capas de la tierra**

1. corteza

2. manto

3. núcleo

4. meridianos

13. **Utilizando las palabras dadas, seleccione la correcta y complete la oración:**

orgánica, gris, blanca, inorgánica.

El suelo está formado por materia.....y materia.....

14. **¿Cuáles son las propiedades del agua?**

1.....

2.....

3.....

ÍNDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
MATRÍZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO	vii
MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS	viii
ESQUEMA DE TESIS	ix
a. TÍTULO	1
b. RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
c. INTRODUCCIÓN	4
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
El aprendizaje.....	6
Tipos de aprendizaje.....	7
Aprendizaje observacional (por imitación).....	9
Aprendizaje por descubrimiento.....	10
Aprendizaje colaborativo	11
Aprendizaje cognitivo	12
Aprendizaje Significativo.....	13
Aprendizaje por descubrimiento	15
Bases teóricas del aprendizaje por descubrimiento.....	16
La Ciencia	22
Las Ciencias Naturales	23
El experimento	25
e. MATERIALES Y MÉTODOS	28
f. RESULTADOS	33
g. DISCUSIÓN.....	65
h. CONCLUSIONES	72

i.	RECOMENDACIONES	74
	PROPUESTA ALTERNATIVA	75
j.	BIBLIOGRAFÍA.....	97
k.	ANEXOS.....	101
	a. TEMA	102
	b. PROBLEMÁTICA	103
	c. JUSTIFICACIÓN	105
	d. OBJETIVOS	106
	e. MARCO TEÓRICO	107
	f. METODOLOGÍA	126
	g. CRONOGRAMA.....	130
	h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	131
	i. BIBLIOGRAFÍA	133
	ÍNDICE.....	143