



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

TESIS DE GRADO

Tesis, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia Educativa

TEMA

EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015.

AUTORA

LIC. LEDESMA LEDESMA LIDA CLEMENCIA

GUARANDA, JULIO 2015



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA
TESIS DE GRADO

Tesis, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia Educativa

TEMA

**EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS
CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE
BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN
BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA,
PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015.**

AUTORA

LIC. LEDESMA LEDESMA LIDA CLEMENCIA

DIRECTORA

Dra. LAURA RUTH MEDINA BALDASSARRI, M.Sc.

GUARANDA, JULIO DEL 2015

I. DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, fruto del esfuerzo y la constancia lo dedico, con especial y sincero cariño a mis padres, hijos y hermanos, que han constituido un valioso apoyo para que pueda continuar, y sobre todo para que no me detenga en la consecución de esta meta.

A mis compañeros y compañeras que compartieron valiosos momentos de una etapa de nuestras vidas y de formación profesional.

Lida

II. AGRADECIMIENTO

A DIOS Todo Poderoso, por ser el dador de la vida y guiar nuestros caminos, a la Universidad Estatal de Bolívar a todos los miembros del Departamento de Post Grado, que con su apoyo han permitido culminar con éxito una etapa de formación profesional.

A la doctora Laura Ruth Medina Baldassarri. M.Sc. y al Lic. Vinicio Ladino M.Sc. , Lic. Eduardo Pérez M.sc.; quienes con su experiencia han direccionado en forma eficiente este trabajo lo que me ha permitido culminar con éxito la investigación.

A los docentes de esta prestigiosa institución educativa, que de una u otra manera estuvieron inmersos en el desarrollo de este trabajo de investigación y con sus sabios consejos y guía para que llegue a feliz término

A la comunidad educativa de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” del Cantón Echeandía, que permitieron desarrollar este trabajo de investigación.

Lida

III. CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA

Dra. Laura Ruth Medina Baldassari, M.Sc., Directora de Tesis de la estudiante de Maestría en Gerencia Educativa: Lic. Lida Clemencia Ledesma Ledesma

C E R T I F I C A:

Que una vez revisados los contenidos de la investigación y desarrollo del informe de Tesis, titulada: “EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015” guardan relación con lo estipulado en la reglamentación prevista por los organismos de estudios de cuarto nivel, los mismos que cumplen con los parámetros establecidos por el método de investigación y su proceso para este tipo de investigación; por lo tanto solicito respetuosamente se dé el trámite legal correspondiente

Guaranda, julio del 2015

Dra. Laura Ruth Medina Baldassari, M.Sc.

DIRECTORA DE TESIS

IV. AUTORÍA NOTARIADA

Los contenidos, opiniones y comentarios del presente trabajo de investigación, titulado: “EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015”, son de absoluta responsabilidad autora.

Guaranda, julio del 2015

LIC. LIDA LEDESMA LEDESMA

C.C. 0200809036

V. ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA

HOJA DE GUARDA

CONTRAPORTADA

1

I. DEDICATORIA	1
II. AGRADECIMIENTO	2
III. CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA.....	3
IV. AUTORÍA NOTARIADA.....	4
V. ÍNDICE DE CONTENIDO.....	5
VI. RESUMEN	11
VII. INTRODUCCIÓN.....	15
1. TEMA	17
2. ANTECEDENTES	18
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. PROBLEMA.....	21
4.1. Descripción de la situación problemática	21
4.2. Formulación del problema	21
4.3. Subproblemas.....	21
4.4. Árbol de problemas.....	23
5. OBJETIVOS	24
5.1. Objetivo General	24
5.2. Objetivos Específicos.....	24
6. HIPÓTESIS.....	26
7. VARIABLES	26
7.1. Variable independiente	26
7.2. Variable dependiente.....	26
7.3. Operacionalización de variables	27
CAPÍTULO I.....	29
MARCO TEÓRICO.....	29
1.1. TEORÍA CIENTÍFICA.....	29

1.1.1. Método	29
1.1.2. Método científico	29
1.1.3. ¿Para qué sirve el método científico?.....	29
1.1.4. Nacimiento y desarrollo del método científico	30
1.1.5. Importancia del método científico.....	30
1.1.6. Pasos del método científico.....	31
1.1.7. Características del método científico	35
1.1.8. Fases seguidas del conocimiento científico.....	36
1.1.9. Utilidad del método científico.....	37
1.1.10. Como aplicar el método científico en el aprendizaje de ciencias en 7 pasos	37
1.1.11. Ciencias Naturales, su importancia y concepción.....	38
1.1.12. Niveles de La experiencia en Ciencias Naturales	39
1.1.13. Estándares de Calidad de las Ciencias Naturales	39
1.1.14. Niveles de educación.....	40
1.1.15. Bloques de las Ciencias Naturales.....	43
1.2. TEORÍA CONCEPTUAL	44
1.3. TEORÍA LEGAL.....	47
1.4. TEORÍA REFERENCIAL.....	48
1.5. TEORÍA SITUACIONAL	49
CAPÍTULO II	51
MARCO METODOLÓGICO.....	51
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
2.2. MÉTODOS INVESTIGACIÓN	52
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
2.4. UNIVERSO Y MUESTRA.....	53
2.5. ESTRATEGIAS DE TRABAJO.....	55
CAPÍTULO III.....	86
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	86
3.1. ANÁLISIS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES	86
3.2. ENTREVISTA A LA DIRECTORA DEL PLANTEL	96
3.3. ENTREVISTA A LA DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	97

3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS ENTREVISTAS	99
Directora de la institución	99
3.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	99
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA.....	103
ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráfico No 1 Método Científico	86
Gráfico No 2 Desarrollo del conocimiento	87
Gráfico No 3 planteamiento del problema de investigación	88
Gráfico No 4 Conocimiento de la hipótesis	89
Gráfico No 5 Dificultad en los temas de Ciencias Naturales.....	90
Gráfico No 6 Motivación de las clases de Ciencias Naturales.....	91
Gráfico No 7 Investigación con temas de Ciencias Naturales	92
Gráfico No 8 Experiencias de investigación	93
Gráfico No 9 aplicación de estrategias.....	94
Gráfico No 10 Investigación y conocimiento científico	95

Cuadro No 1 Método científico.....	86
Cuadro No 2 Desarrollo del conocimiento.....	87
Cuadro No 3 planteamiento del problema de investigación	88
Cuadro No 4 Conocimiento de la hipótesis.....	89
Cuadro No 5 Dificultad en temas de Ciencias Naturales	90
Cuadro No 6 Motivación de las clases de Ciencias Naturales	91
Cuadro No 7 Investigación con temas de Ciencias Naturales.....	92
Cuadro No 8 Experiencias de investigación	93
Cuadro No 9 Aplicación de estrategias	94
Cuadro No 10 Investigación y conocimiento científico.....	95

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No 1 Encuesta a los estudiantes.....	109
Anexo No 2 Entrevista a la docente y directora.....	111
Anexo No 3 Entrevista a la directora	112
Anexo No 4 Croquis de la escuela	113
Anexo No 5 Ubicación del cantón dentro de la provincia	114
Anexo No 6 Evidencias investigativas.....	115

VI. RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015”, se ha desarrollado considerando la necesidad de formar parte de un cambio educativo, de promover la mejora de la calidad educativa.

Esta investigación ha permitido generar información sobre la aplicación del método científico, establecer las bases para realizar actividades donde se pueda aplicar todos los pasos de éste método, haciendo que los/las estudiantes partan de un problema y apliquen la observación para llegar plantear una hipótesis y conclusiones. Todo esto para desarrollar en los estudiantes su sentido de investigación e interés por el área.

Con la aplicación de la propuesta que se planteó en esta investigación se logró generar en los/las estudiantes mayor interés por el conocimiento de los diferentes temas de Ciencias Naturales y el desarrollo de actitudes positivas encaminadas a mejorar la enseñanza aprendizaje.

La novedad científica, es ofrecer una guía de estrategias de trabajo con enfoque en el método científico que contribuya a mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El problema principal es: ¿Cómo influye el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior de la escuela de educación básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015?

Como objetivo se planteó: Determinar cómo influye el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Adolfo Páez, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014- 2015, para lo cual se realizó la fundamentación científica, el

diagnóstico de las alternativas para sustentar la permanencia de los estudiantes en el plantel y estableció estrategias de cambio.

En la propuesta se plantea una guía que contiene la forma de trabajo en Ciencias Naturales aplicando el método científico, es decir, con el proceso de observación, planteamiento de la hipótesis, experimentación, teoría, ley.

Se desarrolla actividades donde se vincula la realidad del entorno con los temas de Ciencias Naturales, como la revisión de lo que es suelos, célula, contenidos del agua, entre otros temas importantes.

Entre los resultados obtenidos se puede anotar que se ha logrado que los estudiantes comprendan y aprenda a aplicar el método científico en sus actividades escolares, que desarrollen su capacidad de razonar, así como sus habilidades y destrezas mejorando el aprendizaje.

SUMMARY

This paper titled "THE SCIENTIFIC METHOD IN LEARNING OF NATURAL SCIENCE STUDENTS IN BASIC TOP OF BASIC EDUCATION SCHOOL ADOLFO PÁEZ, Echeandía CANTON, State Bolivar, 2014-2015", has been developed considering the need to form part of an educational exchange, to promote the improvement of educational quality.

This research has generated information on the application of the scientific method to establish the basis for activities where you can apply all the steps in this method, so that students depart problem and apply the observation to come pose a hypothesis and conclusions. All this to develop in students a sense of inquiry and interest in the area.

With the implementation of the proposal that was made in this investigation it was possible to generate in students greater interest in knowledge of different subjects of Natural Sciences and the development of positive attitudes to improve teaching and learning.

The scientific novelty is to provide a working guide strategies focusing on scientific methods to help improve the learning of Natural Sciences.

The main problem is: poor application of the scientific method in natural science learning in students Basic Superior School of Basic Education "Adolfo Páez", 2014-2015.

Target was raised: determine the influence scientific method of learning of Natural Sciences in students Basic Superior School of Education Basic Adolfo Páez Region Echeandía province Bolivar, 2015, for which the scientific basis was made, the diagnosis of alternatives to support the retention of students on campus and established strategies for change.

The proposal contains a guide to how to work in Natural Sciences applying the scientific method, that is, with the observation process, approach to hypothesis, experimentation, theory, law arises.

Activities where the reality of the environment is linked to the subjects of Natural Sciences, such as the revision of what is soil, cell, water content, among other important issues is developed.

Among the results you can score it has been achieved that students understand and learn how to apply the scientific method in their school activities, develop their ability to reason, as well as their skills improve learning.

VII. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo y sobre todo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, tiene mucha importancia el relacionamiento de la teoría con la práctica entendido desde el ejercicio mismo de las actividades aprendidas; es decir, de ir relacionando lo aprendido dentro de las aulas con lo que ocurre en el entorno, con actividades cotidianas que son parte del diario vivir de los estudiantes, para que se pueda valorar la utilidad de las Ciencias Naturales.

La enseñanza de las Ciencias Naturales, demanda la utilización de métodos y estrategias que generen interés en los/las estudiantes por lo que se busca desarrollar importantes acciones en el contexto nacional e internacional. La urgencia con que se busca una mejor enseñanza se relaciona con la necesidad, de lograr el aprendizaje de las Ciencias Naturales, con el trabajo científico, en la escuela de educación básica Adolfo Páez. Cantón Echeandía, Provincia Bolívar.

El problema principal encontrado fue: ¿Cómo influye el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, año 2014-2015, y como objetivo se plantea: Determinar cómo influye el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Adolfo Páez, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015.

Los objetivos específicos son: Establecer el método científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de básica superior del plantel educativo. Fundamentar científicamente el proceso de desarrollo del método científico y cómo ésta puede insertarse para la enseñanza de las Ciencias Naturales, implementar el método científico en Ciencias Naturales con los estudiantes de básica superior de la Escuela “Adolfo Páez”.

Como hipótesis “La implementación del método científico mejora en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica Adolfo Páez, cantón Echeandía, provincia Bolívar,

año 2014- 2015.

Para lograr desarrollar este trabajo investigativo se ha dividido por capítulos se la siguiente manera: En el primer capítulo se describe todos los aspectos teóricos que sirven de base científica para el desarrollo de todo el documento, en él se expone temas como el método científico, en que consiste, los pasos que se deben seguir para que éste método dé los resultados esperados, se habla de lo que es el aprendizaje y sobre las Ciencias Naturales y como la experiencia contribuye a un mejor aprendizaje de esta área tan compleja y extensa.

Se describe en la teoría conceptual los principales conceptos de las palabras consideradas más relevantes como aporte a la investigación realizada. En la teoría legal se expone los artículos de la Constitución del Ecuador, de la Ley orgánica de Educación Intercultural, y de los artículos del Código de la Niñez y la Adolescencia, los mismos que sustentan legalmente la realización de este tema.

En la teoría referencial se expone los trabajos investigativos que tienen relación con el que se expone en este documento, los mismos que sirven también de apoyo y han aportado con un mayor conocimiento sobre el tema.

En la teoría situacional se habla de la institución educativa donde se realiza la presente investigación describiendo su trayectoria y principales eventos ocurridos desde su creación hasta la actualidad.

En el capítulo dos, se describe todos los métodos, técnicas que sirvieron como parte del desarrollo del trabajo de investigación, siendo entre ellos el método inductivo-deductivo, de investigación acción, y el método científico elementos importantes que han permitido alcanzar los objetivos planteados. La propuesta también es parte de este capítulo y con claridad se explican paso a paso ejercicios para una mejor comprensión de los temas de Ciencias Naturales.

El capítulo tres, del análisis y discusión de resultados se describe en forma cuantitativa las encuestas con su respectivo análisis, así como las encuestas, se complementa con las conclusiones y las recomendaciones.

1. TEMA

“EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015”

2. ANTECEDENTES

Con el avance de ciencia y la tecnología, a nivel mundial, se vienen experimentando cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje, para que éstos se adapten a las necesidades de la sociedad moderna.

En este contexto a nivel internacional, se viene promocionando nuevas estrategias de trabajo con los estudiantes/as, que se enfocan a desarrollar una mayor capacidad y destreza para la resolución de problemas.

El sistema finlandés, está considerado uno de los mejores del mundo, sistema que basa en características en la que se premia la curiosidad y la participación, se presta especial atención a la creación de un entorno escolar agradable y estimulante entre otros aspectos. (Embajada de Finlandia, 2015)

El Ecuador en éstos últimos tiempos también está implementando cambios que contribuyan a mejorar el sistema educativo, dando importancia a la revolución del conocimiento, en el cual propone la innovación, la ciencia y la tecnología como pilares para el cambio de la matriz productiva, para alcanzar un crecimiento económico sustentable en el país. (Universia.net, 2015)

El proceso educativo en la provincia de Bolívar, también requiere involucrarse en éstos cambios, que se proponen en las nuevas reformas educativas, y en la Escuela Adolfo Páez, es visible que aún no se ha logrado consolidar la calidad educativa, sobre todo en lo que se refiere a la enseñanza de las Ciencias Naturales, donde por causas como: la desmotivación en los estudiantes para el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, el escaso desarrollo de las nuevas experiencias en el aprendizaje, no se genera una formación académica con enfoque científico, débil desarrollo de las habilidades, destrezas y actitudes, desaprovechamiento de los ambientes reales para el aprendizaje y experimentación de las Ciencias Naturales, esto a su vez da como efecto: un débil aprendizaje práctico por parte del estudiante, estudiantes no están preparados para solucionar problemas, no se demuestra a través de la práctica la importancia del conocimiento teórico, no se genera en el estudiante la capacidad de involucrarse en situaciones reales, bajo

nivel de rendimiento académico, no se potencia las capacidades para construir en el estudiante su propio conocimiento.

Todos estos antecedentes hacen necesario que se implemente una nueva forma de trabajo en el aula y fuera de ella, donde pueda vincularse a los estudiantes a la realidad del entorno, donde a través de la observación puedan propiciar su propio conocimiento.

3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es de **importancia**, ya que permite mostrar los beneficios de la investigación científica, del método científico específicamente en la educación, el mismo que ha tenido una escasa aplicación. También porque promoverá actitudes positivas por parte los estudiantes, al incrementarse su interés por el área de Ciencias Naturales.

La **pertinencia** del tema se visualiza en que ofrece una nueva perspectiva de trabajo educativo en la cual los docentes y estudiantes forman parte de un nuevo modelo de trabajo donde la práctica y la teoría se combinan para promover el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas en los niños/as

Es un tema **Factible** por contar con la suma de esfuerzos de estudiantes, docentes, y directivos de la institución educativa, con una visión transformadora y con voluntad para que el proceso de enseñanza mejore constantemente y se logre un rendimiento académico idóneo donde la teoría y la práctica estén constantemente relacionadas. Además existe suficiente información sobre el tema para sustentarlo científicamente.

La **Originalidad** se encuentra en que la aplicación del método científico es un tema que no se ha venido aplicando en el área de Ciencias Naturales para facilitar el trabajo y el descubrimiento en los estudiantes.

La **Novedad Científica**, guarda relación con la presentación de las estrategias que permite preparar a los estudiantes para su inserción en la sociedad, al ser parte de procesos reales en distintas actividades y situaciones, donde se puede desarrollar los temas de Ciencias Naturales, aplicando procesos investigativos, planteando y resolviendo problemas.

Los Beneficiarios de este trabajo son todos los estudiantes de los octavos, novenos y décimos años de educación básica, los docentes, y de forma indirecta los padres de familia.

4. PROBLEMA

4.1. Descripción de la situación problemática

Partiendo de la observación previa se pudo establecer las causas y consecuencias del problema planteado que fue: Escasa aplicación del método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, provincia de Bolívar, año 2014-2015.

Los problemas encontrados en la institución no permiten alcanzar los objetivos planteados dentro del sistema educativo, y tampoco cumplir adecuadamente con el currículo, unido a esto no se ha alcanzado motivar a los estudiantes para que pueda aprender las Ciencias Naturales con mayor interés.

4.2. Formulación del problema

¿Cómo influye el método científico en el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes de básica superior de la escuela de educación básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015?

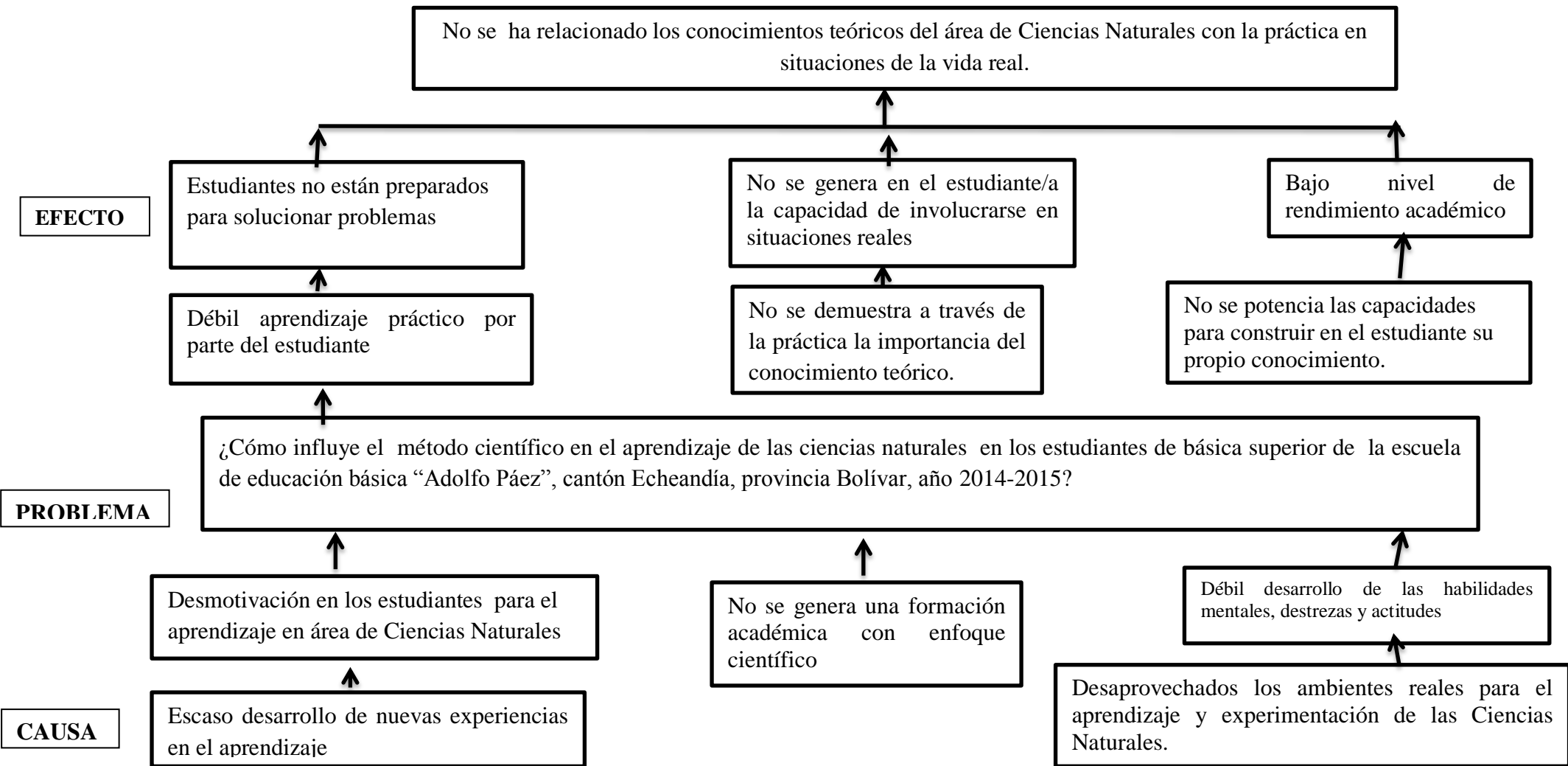
4.3. Subproblemas

Entre los subproblemas encontrados tenemos:

- Desmotivación en los estudiantes para el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- Escaso desarrollo de las nuevas experiencias en el aprendizaje, no se genera una formación académica con enfoque científico.
- Débil desarrollo de las habilidades destrezas y actitudes.

- Desaprovechamiento de los ambientes reales para el aprendizaje y experimentación de las Ciencias Naturales.
- Débil aprendizaje práctico por parte del estudiante.
- Estudiantes no están preparados para solucionar problemas, no se demuestra a través de la práctica la importancia del conocimiento teórico.
- No se genera en el estudiante la capacidad de involucrarse en situaciones reales.
- Bajo nivel de rendimiento académico, no se potencia las capacidades para construir en el estudiante su propio conocimiento.

4.4. Árbol de problemas



5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar cómo influye la aplicación del método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015.

- A través de la investigación teórica y el levantamiento de las encuestas y entrevista se ha podido conocer que la escasa aplicación de este método no ha permitido que el/la estudiante desarrolle capacidades de investigación y el conocimiento de procesos elementales como el planteamiento de un problema para ser investigado.

5.2. Objetivos Específicos

- Establecer el método científico en la enseñanza-aprendizaje Ciencias Naturales de los estudiantes de básica superior en el plantel educativo.

Esto fue posible gracias al diagnóstico de los problemas existentes, con lo que se conoció que los estudiantes no tenían el interés suficiente en esta área académica.

- Fundamentar científicamente el proceso de desarrollo del método científico y cómo ésta puede insertarse para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Con la investigación realizada en páginas de internet, noticias, libros, se pudo conocer más sobre la importancia y el valor que tiene el método

científico en la educación.

- Implementar el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes, de básica superior de la Escuela "Adolfo Páez"

Como estrategias de cambio bajo el método científico se planteó algunas actividades donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de desarrollar los temas de Ciencias Naturales desde los mismos lugares donde se desarrollan actividades vinculadas con las ciencias Naturales, con las cuales se vinculó este proceso educativo, siendo una experiencia enriquecedora y generadora de nuevos conocimientos de forma práctica.

6. HIPÓTESIS

La implementación del método científico mejora el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior de la escuela de Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, Año 2014-2015.

7. VARIABLES

7.1. Variable independiente

Método científico

7.2. Variable dependiente

Aprendizaje de las Ciencias Naturales

7.3. Operacionalización de variables

Variable independiente	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnicas/Instrumento
Método científico	Serie ordenada de procedimientos de los cuales hace uso la investigación científica para observar la extensión del conocimiento	Conceptualización	Conocimiento	¿Conoces lo que el método científico?	Encuesta a estudiantes
		Utilidad	Planteamiento del problema	¿Conoces cómo se plantea un problema?	Encuesta a estudiantes
		Importancia	Forma del conocimiento	¿Crees que es importante el desarrollo del conocimiento a través de :?	Encuesta a estudiantes
		Pasos Aplicación	Observación Problema Hipótesis Teoría Análisis Conclusión	¿Conoces lo que es una hipótesis?	Encuesta a estudiantes

Variable dependiente	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnicas/Instrumentos
Aprendizaje de las Ciencias Naturales	Ciencias empíricas o experimentales que basan su conocimiento en las experiencias sensibles y manipulables	Currículo	Objetivos	¿Cree que es necesario una mayor motivación en las clases de Ciencias Naturales?	Encuesta a estudiantes
		Estándares	Niveles	¿Considera usted necesario que los docentes relacionen la teoría con la experimentación para alcanzar los estándares de calidad?	Entrevista a docente
		Investigación	Procesos reales	¿Has participado en procesos reales de investigación en temas de Ciencias Naturales?	Encuesta a estudiantes
		Experimentación	Ejercicios prácticos	¿Crees que se debe incluir ejercicios prácticos que fomenten la investigación y el conocimiento científico en los temas de Ciencias Naturales?	
		Contenidos Bloques	Dificultad de comprensión	¿Consideras que son difíciles de comprender los temas de Ciencias Naturales?	Encuesta a estudiantes

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. TEORÍA CIENTÍFICA

1.1.1. Método

Se considera el método como la ruta o camino a través del cual llega a un fin propuesto y se alcanza el orden que se sigue en las ciencias para hallar, enseñar y defender la verdad. Un método es un orden que debe imponer a los diferentes procesos necesarios para lograr un fin dado o resultado (Cervero, 200)

1.1.2. Método científico

El método científico es una serie ordenada de procedimientos de los cuales hace uso la investigación científica para observar la extensión del conocimiento. Es una estructura formada por reglas y principios coherentemente concatenados. (Medina, 2009).

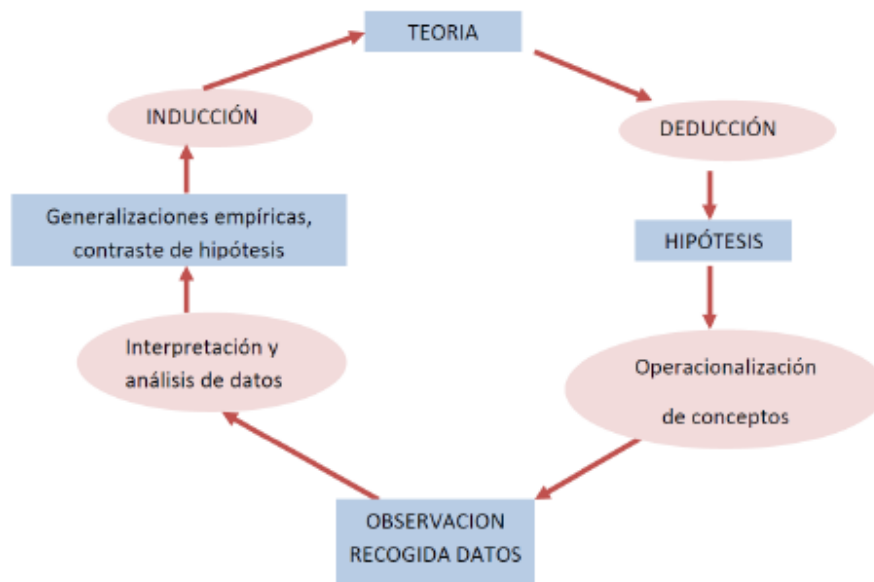
El proceso de relacionar los hallazgos con el mundo real se conoce como inducción o razonamiento inductivo y constituye una manera de relacionar los descubrimientos con el universo que nos rodea (Shuttleworth, 2009)

1.1.3. ¿Para qué sirve el método científico?

Este método sirve para descubrir la realidad de los hechos y estos al ser descubiertos, deben a su vez guiar el uso del método. El método científico sigue el camino de la duda sistemática, metódica que no se confunde con la duda universal de los escépticos que es imposible. (Cientificmethodkids, 2010)

El método científico es la lógica general tácita o explícitamente empleada para dar valor a los méritos de una investigación.

Representación del método científico Rueda de Wallace



Fuente: (Castán, 2014)

1.1.4. Nacimiento y desarrollo del método científico

Los primeros enunciados del método científico aparecen desde Aristóteles, éste se ha desarrollado a lo largo de los siglos y en el siglo XVII fue Francis Bacon quien contribuyó al aplicar la matemática al estudio de cualquier ciencia, añadiendo meticulosidad y resultados comprobables. Luego René Descartes, realizó importantes contribuciones por el lado de la filosofía, quien sostenía que debía utilizarse el método para probar el conocimiento genuino y la forma de identificarlo (Valenzuela, 2013).

1.1.5. Importancia del método científico

Este método aprovecha la curiosidad de los estudiantes que son propias de su edad y lo guía a la observación, hacia la obtención de un análisis crítico de los

resultados de una hipótesis planteada. Por tanto contribuye a desarrollar su capacidad y habilidad investigativa, para que pueda “interpretar la realidad” como lo afirma Marshall Walker.

Este método es de vital importancia para la ciencia en general que es responsable directa de todos los avances que se han producido en todos los campos científicos y que por ende han influido en nuestra sociedad. Lo que busca este método es ir descubriendo y detectando fallas en teorías predecesoras a los suyos. (Oviedo, 2007)

1.1.6. Pasos del método científico

Observación.

Consiste en la recopilación de hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta nuestra curiosidad. Las observaciones deben ser lo más claras y numerosas posible, porque han de servir como base de partida para la solución (Medina, 2009).

El objetivo de la observación es: “desarrollar la capacidad en los niños/as para que puedan utilizar los sentidos de forma adecuada y con seguridad para obtener información relevante sobre lo que nos rodea, que desarrollen su capacidad para experimentar, entendida como estrategia fundamental del trabajo científico en el que confluyen intenciones, preguntas, imaginación y esfuerzo por observar, registrar, sistematizar y analizar los fenómenos y procesos observados. Así como los resultados de la actividad experimental” (Mesa, 2011).

“Descubrir por uno mismo las realidades científicas ayuda, no sólo a retenerlas, sino a comprender su porqué” (Edesa Educa, 2015).

La observación constituye uno de los aspectos más importantes del método científico, de hecho todas las ciencias comienzan por la observación dependiendo, en gran parte, la consecución de los objetivos científicos del rigor y la precisión

con que dicha observación se haya realizado. (García, 1994)

Pasos de la observación

- 1) Determinar el objeto, situación, caso, etc (que se va a observar)
- 2) Determinar los objetivos de la observación (para qué se va a observar)
- 3) Determinar la forma con que se van a registrar los datos
- 4) Observar cuidadosa y críticamente
- 5) Registrar los datos observados
- 6) Analizar e interpretar los datos
- 7) Elaborar conclusiones
- 8) Elaborar el informe de observación (este paso puede omitirse si en la investigación se emplean también otras técnicas, en cuyo caso el informe incluye los resultados obtenidos en todo el proceso investigativo)
(Myprofeciencias, 2011)

La observación se realiza a través de los sentidos, que son la vista, el olfato, el oído, el tacto y el gusto, todos éstos permiten a las personas reconocer las características de un fenómeno, situación que se presenta y luego realizar una descripción detallada del mismo.

Proposición: Establecer la duda que se quiere resolver o aquello que se desea estudiar.

Hipótesis

La posible solución o respuesta que queremos comprobar y que basa en una suposición en base a investigación. Puede ser o no verdadera y, mediante los siguiente pasos, se trata de demostrar su posible validez (Valenzuela, 2013)

La hipótesis se concibe como una suposición o idea tentativa para explicar un fenómeno o para hacer una predicción, se utiliza como la vía para la experimentación esto es, cuando se emite una hipótesis implícitamente se da la pauta para diseñar experimentos que la comprueben o invaliden. (Hector Barragán, 2006)

Sin una hipótesis previa no puede surgir ningún plan de trabajo. Las hipótesis previas son de dos tipos:

Hipótesis de cómo montar experiencias útiles o cómo diseñar aparatos apropiados para realizar las experiencias o para medir nuevas magnitudes del fenómeno estudiado.

Hipótesis de por qué y cómo unas variables influyen en el fenómeno y otras no. (Myprofeciencias, 2011)

Experimentación

Experimentar significa reproducir y observar varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias que se consideres convenientes. La experimentación recrea fenómenos estudiados y diseñar una réplica simplificada del mismo, despojando así los aspectos que pueden ocultar lo esencial. (Myprofeciencias, 2011)

Los experimentos deben tener 3 características:

- 1) Que proporcione resultados claros
- 2) Que las condiciones del experimento sean controlables
- 3) Que se pueda repetir (Salto, 2013)

La realización de experimentos no siempre significa la creación de hileras de tubos de ensayo en el laboratorio o el diseño de estudios. También puede

significar una toma de medidas y la observación del mundo natural. (Shuttleworth, 2009)

Análisis de resultados

Una vez obtenidos los datos se comprueba la hipótesis emitidas si eran o no ciertas. Si al realizar varios experimentos similares se obtienen la misma conclusión, se puede generalizar los resultados y emitir una teoría. (Robaina, 2005)

Permite interpretar aquello que ha sido observado se realiza el análisis de los datos recopilados de la observación, experimentación, de la hipótesis sea verdadera o falsa.

Las conclusiones

Para que se pueda expresar bien lo que se ha llevado acabo es necesario dar prioridad a lo más importante.

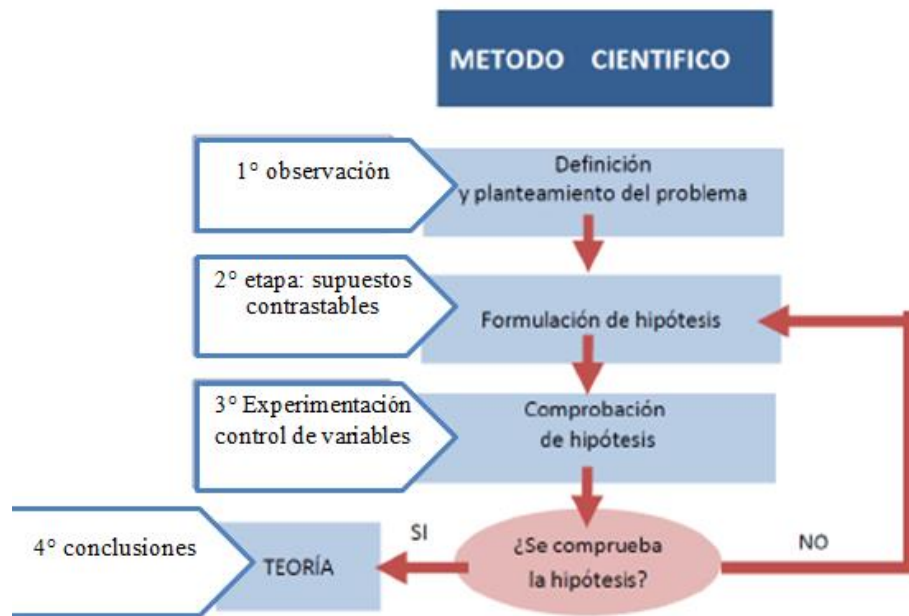
¿Qué quiero comunicar?

¿Con qué cuento para hacerlo?

¿Qué espero argumentar o demostrar?

Para elaborar el informe que debe tener introducción, cuerpo y conclusiones (Myprofeciencias, 2011).

Nuevas predicciones; etapa añadida por algunos autores y hace referencia a nuevos problemas que surgirían de los resultados obtenidos. (Castán, 2014).



Fuente: (Castán, 2014)

1.1.7. Características del método científico

Entre las principales características se encuentran:

- Observación detallada de un fenómeno o el planteamiento de un problema
- Creación de una hipótesis, que es la explicación o la posible resolución del problema.
- Realiza experimentación
- Crea teorías que se forman de la comprobación de la hipótesis
- Crea leyes
- Es objetivo
- Es racional
- Es sistemático
- Contiene técnicas de investigación. (Ejemplode.com, 2015)

1.1.8. Fases seguidas del conocimiento científico

Las fases básicas seguidas por los científicos para obtener conocimiento científico son:

1. Observar el entorno y plantear una forma precisa del problema que se va a estudiar; es decir, formular con precisión el problema y plantear hipótesis.
2. Realizar medidas con recogida de datos. Dicho de otra forma, contrastar la hipótesis planteada; es decir, intentar confirmar o rechazar dichas hipótesis de trabajo mediante experiencias. Para la realización de dichas experiencias:

Se suelen elaborar modelos o formas simplificadas del problema real que ayuden a su comprensión: controlando las variables que intervienen para tratar de averiguar cuáles son importantes en dicho problema y cuáles no; controlando la precisión de los aparatos de medida, etc. Si hay varias variables se controlan todas menos la que queremos estudiar.

Los resultados: Se anotan y tabulan (se expresan en tablas diseñadas por el que realiza la experiencia).

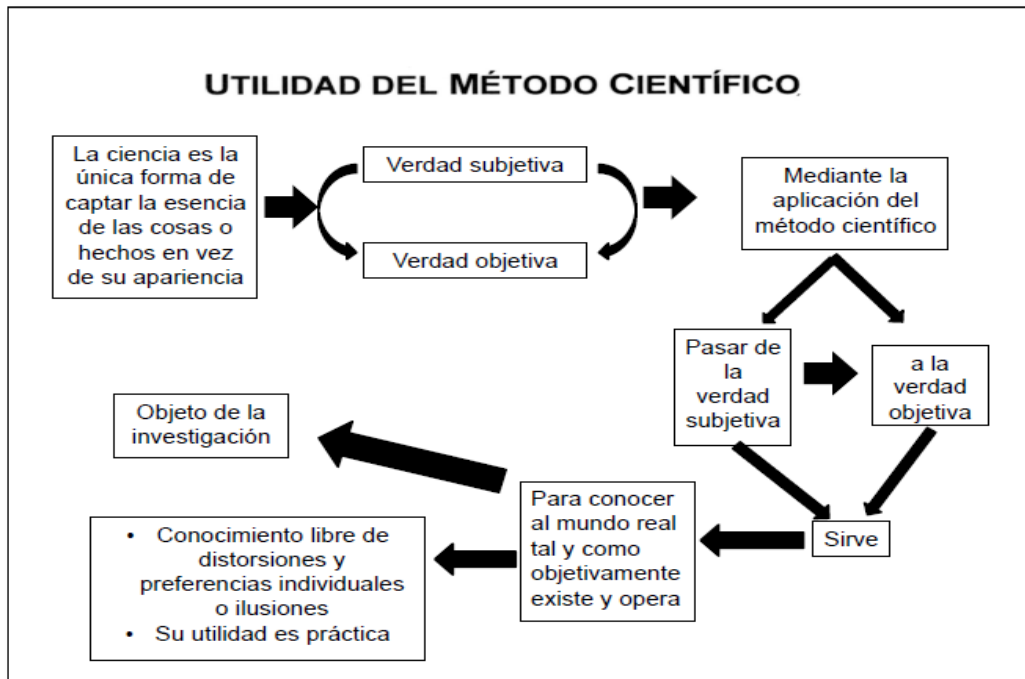
Se repiten las medidas

Se hace un tratamiento estadístico de las medidas realizadas.

Se realizan gráficas que ayudan a descubrir si los resultados se ajustan a alguna función matemática y, por tanto, nos permitiría prever alguna ley en su comportamiento.

3. Si los resultados confirman las hipótesis o sin confirmarlas obtenemos resultados que se ajustan a algún patrón, podremos formular leyes generales, capaces de explicar todos los problemas similares al estudiado. La obtención de resultados análogos en experimentos idénticos anima al científico a emitir una hipótesis o teoría de supuesta validez general (Universidad de Murcia, 2015)

1.1.9. Utilidad del método científico



Fuente: (Asuad, 2014)

1.1.10. Como aplicar el método científico en el aprendizaje de ciencias en 7 pasos

- La idea, se invita a observar alrededor y a recordar su experiencia
- Formulación de la hipótesis.- afirmación o negación que reúne las siguientes condiciones, clara, precisa y verificable.
- Experimentación, poner en práctica
- Analizar el resultado, momento en el que se recoge los datos que les ayudará a llegar a la conclusión con la que se certifica la hipótesis inicial.
- Extraer conclusiones, deducir según lo observado, se verifica o niega la hipótesis.
- Investigar, descubrir algo nuevo sobre relacionado con el tema

- Compartir el conocimiento, exposición individual o grupal para compartir experiencias con los demás compañeros/as (Edesa Educa, 2015)

1.1.11. Ciencias Naturales, su importancia y concepción

La Real Academia define la ciencia como el “conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas”. Así mismo distinguen varias clasificaciones de ciencias entre las que destacan las Ciencias Naturales como las “que tienen por objeto el estudio de la naturaleza”.

Las Ciencias Naturales son las llamadas ciencias empíricas o experimentales que basan su conocimiento en las experiencias sensibles y manipulables (experimentos). En su aplicación y estudio se emplea el método científico. Las Ciencias Naturales están divididas en cuatro ramas:

- ❖ Física: estudia los cambios de energía que ocurren en la materia.
- ❖ Química: estudia la estructura y composición de la materia.
- ❖ Biología: estudia la materia animada en los seres vivos.
- ❖ Geología: estudia el origen y composición de la Tierra.(Santos, 2014)

Lo anterior, pone en evidencia la necesidad de integrar nuevos recursos didácticos (García, 2008) que sean del dominio del alumno y que por lo tanto ayuden a atraer la atención hacia la ciencias y a desmitificar la idea previa que se tiene sobre lo “inalcanzable” de su estudio y práctica además de ir en contra del enfoque por competencias. García propone integrar el cine y las series de televisión como ejemplos del quehacer científico.

Por otra parte, se sugieren cinco metas para la educación científica en la época actual (Gómez & Pozo, 2006):

- ❖ Aprendizaje de conceptos y construcción de modelos.
- ❖ Desarrollo de destrezas cognitivas y de razonamiento científico.
- ❖ Desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas.
- ❖ Desarrollo de actitudes y valores.
- ❖ Construcción de una imagen de la ciencia.

Estas cinco metas propuestas, representan la esencia de la competencia científica o de otra manera, de las competencias disciplinares para el área de Ciencias Naturales ya que necesariamente estos objetivos deben ser traducidos en contenidos alcanzables mediante la dimensión verbal, procedimental y actitudinal de forma tal que el aprendizaje construido integre el conocimiento científico global y transversal con otras disciplinas. A partir de estos enunciados es que se deben obtener las competencias disciplinares y buscar la mejor estrategia para la enseñanza de los contenidos de forma que permitan al alumno apoderarse de los conocimientos necesarios para el dominio de la competencia específica. (Santos, 2014)

1.1.12. Niveles de La experiencia en Ciencias Naturales

Las experiencias en ciencias están relacionadas con el inductismo que considera a la ciencia como la suma de verdades incontrovertibles y también trabaja con el aprendizaje por descubrimiento. El trabajo en un laboratorio que es de experimentación permite la construcción de nociones científicas, con el uso de metodologías llamativas y creativas. (Pertuz, 2008)

1.1.13. Estándares de Calidad de las Ciencias Naturales

De acuerdo al (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012), los estándares de ciencias Naturales se organizan en los siguientes dominios de conocimiento que progresan en cinco niveles.

Los estudiantes del 10 año se encuentran en el nivel 4 que plantea lo siguiente

1.1.14. Niveles de educación

Nivel A, el planeta tierra como un lugar de vida

Identifica – con base en observaciones del medio - las formas de contaminación ambiental provocadas por diferentes factores y los problemas que esta genera. Diseña experimentos y predice los resultados; registra observaciones con uso de esquemas, gráficos o tablas. Coteja los resultados obtenidos con información científica de diferentes fuentes, y los compara con los de otros compañeros. Interpreta resultados basándose en datos e información obtenida, los relaciona con sus conocimientos, formula sus conclusiones y las comunica de manera ordenada y argumentada.

- Identifica los procesos que se dan en la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera, y su efecto en las características de vida del planeta. Explica los ciclos bio geoquímicos responsables del reciclaje de elementos físicos en el planeta. Relaciona la influencia de los factores físicos en la biodiversidad de las biorregiones.

- Propone acciones encaminadas a mitigar el impacto de los desastres naturales. Plantea acciones que disminuyen los efectos de la contaminación en la atmósfera.

1. Nivel B dinámica de los ecosistemas

Identifica problemas en los elementos que conforman los biomas, basándose en **observaciones del medio**. Diseña experiencias y predice los resultados; registra observaciones con uso de esquemas, gráficos o tablas. Coteja los resultados obtenidos con información científica de diferentes fuentes, y los compara con los de otros compañeros. Interpreta resultados con base en observaciones, datos e información obtenida, los relaciona con sus conocimientos, formula sus conclusiones y las comunica de manera ordenada y argumentada.

- Identifica los factores físicos que determinan las características de las biorregiones del mundo y su biodiversidad. Explica los diferentes tipos de interacciones que se dan entre las especies que ocupan un ecosistema. Describe el flujo de la energía entre los seres vivos en una red alimenticia.
- Propone alternativas para mitigar el impacto de las actividades antrópicas en las biorregiones. Propone actividades de reciclaje y cuidado de su ambiente, y participa en dichas actividades.

Nivel C sistemas de vida

Identifica problemas relacionados con los tipos de células o procesos de los organismos. Diseña experimentos y predice los resultados; registra observaciones con uso de esquemas, gráficos o tablas. Coteja los datos obtenidos con información científica de diferentes fuentes, y los compara con los de otros compañeros. Interpreta resultados con base en observaciones, datos e información obtenida. Interpreta resultados basándose en observaciones, datos e información obtenida; los relaciona con sus conocimientos; formula sus conclusiones y las comunica de manera ordenada y argumentada.

- Describe los niveles de organización de los seres vivos. Compara, entre sí, las formas de reproducción, considerándolas como mecanismos de transmisión de características y permanencia de las especies. Comprende y explica la integración de procesos neuroendocrinos con otras funciones vitales en su organismo. Comprende la sexualidad humana como la interacción de procesos biológicos con aspectos psicológicos y sociales.
- Propone y realiza acciones dirigidas al cuidado de la salud, en temas como sexualidad, desórdenes alimenticios y consumo de drogas. Participa en actividades de prevención de riesgos.

Nivel D transferencia entre materia y energía

Identifica problemas basándose en observaciones de la acción de diferentes clases de sustancias. Diseña y desarrolla experiencias, y predice los resultados. Registra datos obtenidos mediante el uso de esquemas, gráficos o tablas. Coteja los resultados recopilados con información científica de diferentes fuentes, y los compara con los de otros compañeros. Interpreta resultados basándose en observaciones, datos e información obtenida; los relaciona con sus conocimientos, formula sus conclusiones, y las comunica de manera ordenada y argumentada.

- Caracteriza los cambios físicos y químicos que presenta la materia. Identifica y compara las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos. Comprende y explica la transformación de la materia en energía.
- Propone y practica formas de utilización de sustancias no contaminantes en diferentes actividades.

Desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se ha añadido los “criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad (Ecuador, 2010)

1.1.15. Bloques de las Ciencias Naturales

De octavo, noveno y décimo de básica

Bloque 1: La tierra un planeta con vida

Bloque 2: el suelo y sus irregularidades

Bloque 3: El agua un medio de vida

Bloque 4: el clima un aire siempre cambiante

Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios

Si bien el título general de los bloques son iguales para los 3 años de básica, los temas que contiene cada bloque son diferentes, pues se incrementa el nivel de complejidad según el año básico.

1.2. TEORÍA CONCEPTUAL

Aprendizaje: Se puede definir como un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica (Universidad de Tlca Chile, 2014)

Ciencias empíricas: Son aquellas que justifican o verifican sus hipótesis mediante la experiencia. Generalmente, los filósofos destacan la existencia de dos facultades cognoscitivas principales: los sentidos (la percepción) y la razón. (e-torredebabel, 2014)

Ciencias Naturales: Las Ciencias Naturales, trata de la rama de la ciencia que se encarga del estudio de la naturaleza con la finalidad de descifrar las teorías y leyes por las que funciona el mundo natural. (DefinicionABC, 2007)

Conductismo: Orientación metodológica que estudia el comportamiento sobre las relaciones de estímulo y respuesta y a partir de la conducta y de las reacciones objetivas, sin tener en cuenta la consciencia, que es considerada un epifenómeno. (Psicol). Estudio de la conducta en términos de estímulos y respuestas. (MicrosoftEncarta, 2009)

Destrezas: Habilidad o arte con que se hace una cosa. (WordReference.com, 2005)

Experiencia: Conocimiento de algo o habilidad para ello que se adquiere al haberlo realizado, sentido o vivido una o más veces. (TheFreeDictionary, 2009)

Formación: El concepto de formación proviene de la palabra latina formatio. Se trata de un término asociado al verbo formar (otorgar forma a alguna cosa, concertar un todo a partir de la integración de sus partes). Actualmente, la noción de formación suele ser asociada a la capacitación, sobre todo a nivel profesional. La formación de una persona, por lo tanto, está vinculada a los estudios que cursó,

al grado académico alcanzado y al aprendizaje que completó, ya sea a nivel formal o informal. (Definicion.de, 2013)

Método.- Se considera el método como la ruta o camino a través del cual llega a un fin propuesto y se alcanza el orden que se sigue en las ciencias para hallar, enseñar y defender la verdad. Un método es un orden que debe imponer a los diferentes procesos necesarios para lograr un fin dado o resultado (Cervero, 200).

Metodología: La metodología es la ciencia que estudia el método. Proviene del griego μέθοδος (méthodos), que significa ‘método’, y el sufijo -logía, que deriva de λόγος (lógos) y traduce ‘ciencia, estudio, tratado’. Metodología también se refiere a la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido. (Significados.com, 2013)

Método científico.- El método científico es una serie ordenada de procedimientos de los cuales hace uso la investigación científica para observar la extensión del conocimiento. Es una estructura formada por reglas y principios coherentemente concatenados (Medina, 2009)

Práctica: La práctica es la acción que se desarrolla con la aplicación de ciertos conocimientos. La práctica también es el ejercicio que se realiza de acuerdo a ciertas reglas y que puede estar sujeto a la dirección de un maestro o profesor, para que los practicantes mejoren su desempeño. Por otro lado, cuando una persona desarrolla una gran habilidad, mucha destreza en un campo en particular, se suele decir que “tiene mucha práctica”. (Definicion.de, 2013)

Razonamiento científico: Se basa en observaciones de la naturaleza. Ello es así porque, de acuerdo a la teoría de la verdad, la naturaleza es la fuente de la realidad. Se basa en hechos susceptibles a ser observados o advertidos por cualquier persona, o se basa en hechos naturales repetitivos .A partir del razonamiento científico, se generan teorías científicas. (clubensayos.com, 2011)

Resolución de problemas: Resolución es el acto y el resultado de resolver. Este verbo puede referirse a encontrar una solución para algo o a determinar alguna cuestión. Un problema, por otra parte, es una dificultad, un contratiempo o un inconveniente. El concepto de resolución de problemas está vinculado al procedimiento que permite solucionar una complicación. (Definicion.de, 2013)

Teoría: La idea de teoría puede referirse a un saber que aún no se ha demostrado; a una hipótesis cuyo resultado es aplicable a una ciencia; o un conjunto de leyes que permiten establecer relaciones entre distintos fenómenos. (Definicion.de, 2013).

1.3.TEORÍA LEGAL

El presente trabajo de investigación se sustenta en los siguientes artículos:

De la Constitución del Ecuador 2008

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (Asamblea Constituyente, 2008)

Del Código de la Niñez y Adolescencia

Art. 37.- Derecho a la educación.-Los niños y niñas tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

Literal 4.- Garantice que los niños y niñas cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

1.4.TEORÍA REFERENCIAL

Revisados Los archivos de la Universidad Estatal de Bolívar no se ha encontrado ningún trabajo de investigación similar al presente, pero si se ha encontrado un tema relacionado en el repositorio digital de la Universidad de San Francisco de Quito, publicado el 2014, titulado la Enseñanza de las Ciencias Naturales a través del arte por el método basado en proyectos, en el cual se concluye que el arte puede ser integrado en la enseñanza de las Ciencias Naturales y que además se puede alcanzar un aprendizaje significativo a través de la enseñanza de estas asignaturas por medio de la metodología basada en proyectos. El autor de este trabajo investigativo es María Luz Tandazo Rigazio.

La tesis de Jacqueline Caiza y Darwin Montatixi, publicada en enero del 2013, realizada en Latacunga, titulada “Diseño de una guía de estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales basados en el modelo de investigación acción en los cuartos años de educación básica en la escuela Isabel Yáñez en el año lectivo 2013-2013, es uno de los temas más parecidos, por cuanto trata también de un método científico aplicado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Este trabajo de investigación concluye que las estrategias metodológicas consiguen despertar el interés de los niños de manera continua pues con ello facilitan su aprendizaje.

1.5.TEORÍA SITUACIONAL

La escuela Adolfo Páez ubicada en el cantón Echeandía, inicia sus labores como escuela fiscal a partir de 1940, venía funcionando en diferentes locales hasta que con el apoyo de los padres de familia construyeron en aporte económicos, sobre todo en gestiones han logrado que se construya una edificación con todas los requerimientos necesarios para brindar un buen servicio y comodidad a los estudiantes.

Actualmente la institución cuenta con más de 850 niños/as matriculados en los 25 paralelos desde 1º a 10º año Básico, cada uno con sus respectivos profesores, tiene también 4 profesores de Cultura Física, 2 profesoras de Ciencias Naturales, 2 profesoras de Inglés, 1 profesor de Computación, 2 profesora de Matemática y 2 de Dibujo Técnico, 2 profesoras de Lengua y Literatura 2 profesores de Estudios Sociales, y una profesora para el Aula de Recursos,; Una directora Titular, una subdirectora, un inspector, que da un total de 38 maestros/as con nombramiento fiscal, 2 maestros contratados por la Dirección Provincial de Educación.

El centro educativo en mención, cuenta con una buena infraestructura, remodelada por la DINSE, en los primeros meses de febrero, marzo y abril del 2007, tiene un moderno centro de cómputo con internet gracias al apoyo del Arq. Carlos Chávez de Mora Prefecto de la Provincia Bolívar en convenio con la Embajada de España, el Municipio de Echeandía en convenio con PRODER, y el Ministerio de Educación, luego construyó 2 aulas más por parte del Consejo Provincial en la segunda planta para dar comodidad a los niños/as que estudian en éste prestigioso plantel. El Laboratorio de computación está compuesto por 15 computadoras, las mismas que se encuentran debidamente ubicadas y con el servicio de internet.

Durante el año lectivo 2009 – 2010 empieza a funcionar como la sede del registro maestro para la actualización de datos tanto de estudiantes como de maestros, directivos y personal de servicio de escuelas y colegios del subtrópico, a inicios del año lectivo 2010 – 2011 el Ministerio de Educación crea el primero y el octavo año de Educación Básica y designa 5 partidas presupuestarias para

contratar al personal necesario para las áreas de Matemática, Ciencias Naturales, Inglés, Lengua y Estudios Sociales, convirtiéndose así la institución en Centro de Educación Básica, que en este año lectivo funciona hasta el décimo año de Educación Básica.

A inicios del año lectivo 2011-2012 el Ministerio de Educación crea el primero y el octavo año de Educación Básica para lo cual se designan 5 partidas presupuestarias para las áreas de Matemáticas, Ciencias Naturales, Inglés, Lenguaje y Estudios Sociales. El noveno y décimo año se van creando progresivamente de acuerdo al avance del octavo año.

El Email es: escuela_adolfopaez@yahoo.es

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada se fundamenta en los siguientes tipos de investigación:

Por el propósito.

Investigación aplicada: Este trabajo investigativo, se encuentra dentro del proceso de forma práctica se pudo contribuir a demostrar que el método científico, que consiste en la vinculación de la teoría con la práctica, si contribuye a mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Por el nivel

Investigación descriptiva: La investigación es de tipo descriptivo porque utiliza la observación como eje de su desarrollo, y ayudó a presentar la descripción de los datos obtenidos en la presente investigación, e identificar la relación existente entre las variables de la problemática planteada; es decir entre el método científico y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Por el origen

Investigación bibliográfica: El desarrollo de este trabajo es una investigación de este tipo bibliográfica, porque a través de ella se recopiló de la información de libros, folletos, revistas, sobre el método científico, su importancia en el mejoramiento del aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que ofreció un mayor conocimiento sobre el tema para el desarrollo de la guía.

Por el lugar

Investigación de campo: Porque se ha realizado, en el mismo lugar de los

hechos: en la escuela de educación básica “Adolfo Páez”.

Por la dimensión temporal

Transversal: porque se ha realizado en un solo lugar que fue la escuela Adolfo Páez, y con un grupo de estudiantes que estuvo conformado por los estudiantes de básica superior.

2.2. MÉTODOS INVESTIGACIÓN

Entre los métodos utilizados para el desarrollo de la presente investigación se encuentran los siguientes:

Método Inductivo-Deductivo

Este método contribuyó al análisis general aplicando la observación directa por parte de los estudiantes de la institución, realizando experimentación de lo que se ha enseñado de forma teórica, comparación abstracción de lo que ocurre sin la vinculación práctica para que los estudiantes tengan oportunidad de relacionar con la realidad el conocimiento para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como a la obtención de las conclusiones y recomendaciones sobre el tema.

Los métodos inductivo y deductivo en este trabajo investigativo, fueron utilizados para la realización de las encuestas a los niños/as de Educación General Básica de la Escuela Adolfo Páez, del Cantón Echeandía, que permitió visualizar la forma de pensar de los estudiante en el relacionamiento de la teoría aprendida en el aula con la práctica dentro o fuera de ella.

Método Descriptivo

Este método sirvió en la recopilación de datos a través de la aplicación y tabulación de encuestas realizadas a los estudiantes, para posteriormente

analizarlos e interpretarlos, con lo que se extrajo las conclusiones y recomendaciones.

Método Hipotético Deductivo

Este método hipotético-deductivo ha contribuido a mostrar los pasos que se debe seguir para realizar el proceso de investigación en los experimentos presentados, en el proceso se aplicó la observación, el planteamiento del problema, la hipótesis, el marco teórico del tema, el procedimiento y los resultados.

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el desarrollo del trabajo de campo se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos fundamento para la recolección de datos en este centro educativo.

Encuesta.- Se aplicó este instrumento en los estudiantes de Educación Básica Superior de la Escuela “Adolfo Páez”, con lo cual se pudo conocer su opinión sobre el método científico para el trabajo en el área de Ciencias Naturales

Entrevista.- Se realizó a la directora y docentes de educación básica superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, para conocer su opinión sobre el tema investigado.

2.4. UNIVERSO Y MUESTRA

UNIVERSO

El universo se encuentra conformado por 280 estudiantes, distribuidos en paralelos de la siguiente manera: 30 estudiantes en octavo A, 29, en octavo B, 27 en octavo C, 34 estudiantes en noveno A, 30 en noveno B, 40 en noveno C, y en los décimos A, 34 estudiantes, en el décimo B con 26 y en el C con 30, para lo cual se extrae la siguiente muestra del total de estudiantes que conforman el universo.

RANGO	AÑOS DE BÁSICA									
	8vo A	8vo B	8vo C	9no A	9no B	9no C	10 mo A	10mo B	10moC	TOTAL
Estudiantes	30	29	27	34	30	40	34	26	30	280
Directora										1
Docentes										1
Total										282

MUESTRA

Para la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{M}{e^2 (m - 1) + 1}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

m = Población

e = Error admisible, en este caso 5%

$$n = \frac{280}{(0.005)^2 (280 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{280}{(0.0025) (279) + 1}$$

$$n = \frac{280}{1.6975} = 164$$

$$n = 164$$

Para realizar el cálculo de la muestra se toma los datos del tamaño de la población, y el error admisible en este caso que es del 5%. Para luego realizar la fórmula.

Con el cálculo realizado se obtuvo una muestra de 164 estudiantes, a quienes se aplicó la encuesta para poder establecer un diagnóstico, para ello se tomó al azar a un porcentaje proporcional en cada paralelo siendo 18 estudiantes por paralelo y 20 estudiantes en el 9no C, donde son más estudiantes.

2.5. ESTRATEGIAS DE TRABAJO

1. Entidad beneficiaria:

Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”

2. Beneficiarios directos

Estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación básica

3. plazo de ejecución

Fecha de inicio: 12 de mayo de 2014

Fecha de finalización: 30 de junio de 2015

Objetivo General:

Mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la aplicación del método científico con los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015

Objetivos Específicos:

- Realizar una planificación para vincular la temática del área de Ciencias Naturales con aspectos que se encuentran en el entorno del cantón

Echeandía.

- Generar espacios de interacción y relacionamiento entre el estudiante y el entorno local a través de la aplicación del método científico.
- Desarrollar la capacidad de atención, concentración, análisis crítico en los estudiantes a través de la observación y descripción de hechos reales, con visitas a diferentes espacios públicos y privados del cantón Echeandía.

4. Planificación de las actividades

Actividades a realizar	Resultados esperados	Indicadores	Fuentes de Verificación	Fecha	Involucrados
Socialización de la propuesta	Aprobación para la ejecución	1 propuesta aprobada	Autorización escrita	Mayo 19/2014	Lida Ledesma Docente guía de tesis Directora de la institución
Presentación de la propuesta y Solicitud a las instituciones locales	Aprobación de la aplicación	1 solicitud aprobada	Aprobación de las instituciones	Mayo 26/2014	Lida Ledesma Representantes de las instituciones del cantón
Aplicación del método científico en diferentes instituciones: Las piscinas de oxidación, empresa de Agua potable, planta de tratamiento de agua Aguavida, Represa Sibimbe del cantón Echeandía, Laboratorio de Análisis	Estudiantes relacionan el conocimiento de Ciencias Naturales de forma teórico y experimental bajo el método científico en el lugar de trabajo en instituciones públicas y privadas del cantón Echeandía.	280 estudiantes, 1 docente y 1 directivo involucrados en el trabajo con el método científico en el aprendizaje de Ciencias Naturales	Permiso de salida Fotos de la actividad Informe de estudiantes	Desde el 30 de junio 2014 hasta el 12 de junio 2015	Directivo, docentes y estudiantes de la Escuela Gobierno local de Echeandía. Empresa Hidalgo Hidalgo, empresa de Agua Potable, empresa Agua Vida, Laboratorio Clínico, Responsable: Lida Ledesma
Aplicación del método científico en el aula	Estudiantes aprenden de forma teórica-práctica valorando el conocimiento de un profesional en el área en temas relacionados con el currículo de Ciencias Naturales.	280 Estudiantes han aprendido nuevos temas de forma práctica en el aula	Solicitud de colaboración a profesionales en temas relacionadas con las Ciencias Naturales Fotos del trabajo desplegado Informe del trabajo de los estudiantes	15 junio 2015 al 30 junio/2015	Lida Ledesma Profesionales del cantón Echeandía

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

TEMA

Método científico para el desarrollo de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Adolfo Páez.

AUTORA

Lida Ledesma Ledesma

INFORMACIÓN GENERAL

El uso de la investigación que es una característica del método científico, es una interesante alternativa para favorecer en el estudiante la construcción del conocimiento y la comprensión de la ciencia. Enseñar ciencias a través de la investigación supone implicar a los estudiantes en la observación de la realidad para formular problemas, identificar posibles cambios a seguir de cara a resolverlos, desarrollar observaciones y experimentos sencillos, recoger datos, buscar y contrastar respuestas, debatir con sus compañeros y comunicar los resultados. (Gobierno de España, 2004)

Entre los pasos a seguir para la aplicación y desarrollo del método científico se encuentra:

➤ Observación y elección del problema que se va a investigar:

Para realizar este paso es necesario primero determinar qué es lo que se quiere alcanzar con la investigación.

En el problema se fija las contradicciones, la relación que existe entre dos o más variables

➤ **Formulación de la hipótesis:**

Para formular la hipótesis que es una suposición que se plantea como una pregunta o afirmación que luego del proceso de observación y experimentación puede confirmarse o negarse

➤ **Experimentación**

Sirve para confirmar o negar la hipótesis, para lo cual se realiza un experimento con el fenómeno investigado.

➤ **Teoría y/o análisis de resultados**

Se analiza los resultados obtenidos para emitir un informe que conste el tema, el problema, la introducción, desarrollo y las conclusiones.

➤ **Conclusiones**

Definir los resultados a los que se llegó luego de realizar todo el proceso

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

a) Equipamiento de un aula de laboratorio de Ciencias Naturales.

El equipamiento del aula de laboratorio es muy importante, porque debe estar adaptado para que el estudiante pueda relacionarse con las curiosidades de la ciencia y la naturaleza, se equipó con:

- Productos químicos de uso doméstico y seguros como: ácido acético (vinagre), amoníaco, carbonato de calcio (tiza) y cloruro de sodio (sal), peróxido de hidrógeno, bicarbonato de sodio, agua destilada o mineral, detergente líquido o champú, alcohol, ácido clorhídrico (limón).

- Lugol, azul de metileno; solución de violeta de genciana; aceite de inmersión; acetona.
- Mecheros de bunsen o lámparas de alcohol; pipetas; espátulas; batidora; papel filtro; goteros; capilares.
- Ubicación de los productos químicos en un lugar seguro de tal forma que quedaron por encima o por debajo del nivel de la vista.
- Colocación de plantas no venenosas en macetas de plástico cerca de las ventanas del aula para trabajar observando su desarrollo y comportamiento ante la presencia y ausencia de la luz solar.

Con todos éstos materiales de acuerdo a los temas establecidos en el currículo se trabajó realizando los experimentos; favoreciendo principalmente el trabajo en grupo en temas como:

b) Aprovechamiento de ambientes reales para el aprendizaje y experimentación de las Ciencias Naturales

- En este aspecto se desarrolló la explicación en diferentes lugares donde se pueda ir vinculando la teoría con la práctica y la realidad, para que el estudiante pueda vivir y adquirir su propia experiencia, que posteriormente le permita establecer su criterio.
- Entre los lugares escogidos se encuentran:
 - Camal municipal en construcción vía a la Cruz Verde.
 - Lagunas de oxidación ubicadas en la vía Jaime Roldós Aguilera
 - Basurero Municipal, ubicado en el Km 21.
 - Central hidroeléctrica Hidalgo Hidalgo, ubicada en la vía a los Ángeles el sector de Leonera
 - Tanques reservorio de agua potable, ubicada en el sector de San Vicente Alto
 - Embutidora y procesadora de productos cárnicos en Chazojuan
 - Procesadora de productos Lácteos en Chazojuan
 - Granjas avícolas integrales en El Tesoro y San Francisco

- Centro de Acopio de la UNORCIE, ubicado en el sector Barraganete.
- Mecánica automotriz

METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Método científico
- Observación: (individual, grupal, dirigida)
- Deductivo - inductivo
- Inductivo – deductivo
- Hipotético deductivo

GUÍA DEL PROCESO

La guía a trabajar se plantea tomando como base la guía de Arabela Mora (Mora, 2005) con algunas adaptaciones:

Tema (Qué quiero investigar, descubrir o comprobar?)

Problema (De qué manera o por qué ocurre o se produce el fenómeno que se va a investigar)

Para qué (Objetivo)

Hipótesis (Qué explicación o respuesta podría obtener del problema planteado)
causa-efecto

Marco teórico (Qué se ha escrito y cómo se ha enfocado en los libros, revistas, internet, o los periódicos sobre el tema)

Metodología (Metodología o procedimiento)

Materiales (Qué necesito para el experimento o investigación)

Resultados (Qué descubrimos después del experimento o investigación)

Bibliografía (fuentes de apoyo)

EJEMPLO PRÁCTICO No 1

TEMA

El suelo (pág 48 de 8°161 de 9° y 49 de 10°)

LUGAR

Camal Municipal de Echeandía

PROBLEMA

¿Se pueden moldear los suelos arcillosos y los suelos arenosos?

OBJETIVO

Diferenciar la textura, color, estructura, consistencia, drenaje; utilizando el tamizado y la filtración con las muestras de suelos húmífero, arcilloso y calcáreo; arenoso para deducir el mejor suelo para los cultivos.

HIPÓTESIS

Los suelos arenosos son ásperos y no se pueden moldear por contener arena en mayores proporciones

MARCO TEÓRICO

El suelo es la capa fina que cubre la mayor parte de la superficie terrestre y que comprende de partículas minerales formadas por la desintegración de las rocas, materia orgánica más o menos descompuesta, materia inorgánica y organismos vivos.

Los tipos de suelos son: arenosos, arcillosos, calcáreos, húmíferos, franco-limosos.

PROCEDIMIENTO:

Cada uno de los estudiantes procedió a realizar un hoyo y recolectar una muestra de tierra. En los hoyos se procedió a sembrar una planta que fue entregada a cada

niño/a por los personeros del departamento de medio ambiente del gobierno municipal del cantón Echeandía.

Cada una de las muestras fue numerada por el estudiante, observaron la consistencia, textura, el color de las muestras recolectadas utilizando una lupa.

Luego procedieron a colocar el papel filtro en los tubos de ensayo o tela podesua, puso 10 gramos de cada muestra de suelo, se midió 10 ml de agua y se colocó en los tubos de ensayo, se procedió a observar y diferenciar la forma como filtran el agua las diferentes clases de suelos.

MATERIALES:

- Muestras de suelos: húmico, arcilloso, calcáreo, arenoso.
- Tamiz.
- Gradilla.
- Tubos de ensayo.
- Papel filtro o tela podesua, gasa
- Lupa
- Plantas nativas
- Dos botellas plásticas
- Dos vasos de vidrio
- Rotulador
- Agua
- Probeta

RESULTADOS

Con el experimento los estudiantes por el color del suelo deducen los minerales que posee ese tipo de suelo por ende su fertilidad.

Al diferenciar textura y estructura comprenden las partículas que forman los suelos.

Observando la filtración aprenden sobre el drenaje de los suelos y a su vez la efectividad o poca eficacia para la agricultura, o el tipo de cultivo que se debe utilizar en cada clase de suelo.

Por el color de los suelos pueden expresar los minerales que poseen y la organización de las partículas.

Con la siembra de las plantas aprendieron.

- Diferenciación de las diferentes partes de la planta
- Observan y palpan los tipos de suelo en los hoyos realizados para la siembra
- El funcionamiento mecánico de las herramientas y el uso de la fuerza para la profundidad de los hoyos.



EJEMPLO PRÁCTICO No 2

TEMA:

Protección del bioma Acuático (Pág. 96 de 8°, 89 de 9° y 93 de 10°)

LUGAR

Piscinas de oxidación del cantón Echeandía

PROBLEMA

¿Las aguas residuales tratadas pueden retornar al ambiente sin contaminar o no pueden retornar al ambiente?

OBJETIVO

Reconocer el tratamiento de las aguas servidas provenientes en del cantón Echeandía.

HIPÓTESIS

Las aguas residuales sin tratamiento generan un impacto negativo en el ambiente, por tener un alto contenido de contaminantes.

MARCO TEÓRICO

Las aguas residuales son cualquier tipo de agua cuya calidad se vio afectada negativamente por influencia antropogénica. Las aguas residuales incluyen las aguas usadas domésticas y urbanas, y los residuos líquidos industriales o mineros eliminados, o las aguas que se mezclaron con las anteriores (aguas pluviales o naturales). Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

MATERIALES

Paleta

Mascarillas

Carretilla

Microscopio

Reactivos

Bacterias ferrosas

PROCEDIMIENTO

Llegada de los estudiantes al tanque de sedimentación, donde queda la mayor parte de desechos sólidos provenientes de las casas de los Echeandienses.

Luego se dirigen a las piscinas que sirven de filtros en cada piscina se ha formado bacterias descomponedoras de los gérmenes. Se realiza la explicación de lo que son las bacterias y se toma una muestra del agua procedentes de las piscinas, en donde a través de una lupa, por cuanto el laboratorio de análisis de muestra aún no ha sido inaugurado por el municipio a pesar de estar equipado.

Al dirigirse a la última piscina se ve el agua clara y se despide al río.



RESULTADOS

Estudiantes han podido observar cual es el funcionamiento, las bacterias ferrosas que se forman en el sedimento de las aguas residuales son propias de esas aguas, en cada piscina, y como se produce el tratamiento en cada una de ellas.

Estudiantes conscientes de su responsabilidad para minimizar el impacto antrópico negativo al ambiente y la importancia del recurso agua.

Conocen los tres tipos de piscinas donde se realiza el tratamiento de las aguas, las piscina anaeróbica, floculativa, de maduración, así como la existencia de una fosa de sedimentos sólidos que son cubiertos cada cierto tiempo con una capa de tierra, para posteriormente ser utilizadas como abono después de un análisis.

Estudiantes concienciados sobre la importancia del cuidado de la naturaleza, al observar el ingreso de la basura en grandes cantidades en el agua servida que ingresa a las piscinas.

EJEMPLO PRÁCTICO No 3

TEMA

Potabilización del agua de Echeandía (pág. 90 °, 110 de 9° y 113 de 10°)

LUGAR

Tanques del agua potable del cantón Echeandía

PROBLEMA

¿El agua de la naturaleza contiene bacterias que afectan a la salud o bacterias que no afectan a la salud?

HIPÓTESIS

Para la obtención de agua pura hay que someterla a un proceso de desinfección para eliminar las bacterias que son nocivas a la salud

OBJETIVO

Aprender sobre la potabilización del agua del cantón Echeandía, mediante el involucramiento de los estudiantes en los procesos que se realizan en la planta procesadora para conocer su funcionamiento.

MARCO TEÓRICO

El agua es uno de los compuestos de mayor importancia para el ser humano, la consume pero es necesario tratarla, para lo cual requiere de una serie de correcciones y tratamientos que eliminen aquellas partículas o sustancias perjudiciales para el hombre.

El agua potable debe tener escasas bacterias, el agua de buena calidad presenta el límite admisible de 100 bacterias por centímetro cúbico de agua. Desde el punto de vista bacteriológico, el agua potable debe de tener menos de 200 colonias bacterianas de mesofílicos aeróbicos por mililitro de muestra. Un máximo de dos organismos coliformes totales en 100 ml de muestra y no contener organismos

coliformes fecales en 100 ml de muestra. Fuentes de agua pueden ser: Los embalses, formados a partir de ríos caudalosos o las vertientes.

PROCEDIMIENTO

Explicación de la captación del agua en Charquiyacu.

Hacer el recorrido por cada parte del proceso donde los estudiantes puedan ir palpando el funcionamiento.

Revisión Tanque floculador, donde se hace el aclarado del agua (sulfato de aluminio) donde los estudiantes observan la sustancias químicas y pueden conocer cómo funciona el graduador de cloro, la que pueden palpar y diferenciar con la arena normal que se encuentra en el entorno.

Tanques sedimentadores, ascendente y descendente, donde tiene arena especial traída de Santo Domingo de los Colorados.

Lavado de la arena cada mes en el invierno y a mayor distancia en el verano, donde se puede ir verificando que la arena se va lavando manualmente.

Observan el tanque distribuidor y los filtros se encuentran los clorificadores, dosificados para 24 horas.

Tanques distribuidores

Laboratorios de análisis: físico-químico y bacteriológico.

MATERIALES

Microscopio

Lupa

Tanques de cloro

Arena especial

Medidor de cloro



RESULTADOS

Estudiantes conocen perfectamente todo el proceso realizado en la planta procesadora de agua potable y asumen la responsabilidad de que cada paso se realice con la precisión adecuada.

Estudiantes con una mejor cultura del uso del agua, capacitados en las consecuencias que genera el abuso del agua.

EJEMPLO PRÁCTICO N° 4

TEMA

Procesamiento del queso (pág 72 de 9°, y 182 de 10°)

LUGAR

Planta procesadora de queso

PROBLEMA

¿La transformación de la leche en queso requiere de una modificación físico-química o se transforma de forma natural?

HIPÓTESIS

Los fermentos lácteos aplicados en la leche son cultivos de bacterias beneficiosas específicas para cada tipo de queso

CONTENIDO

La leche para ser transformada en queso requiere de un proceso de adición de elementos que permitan llevar a efecto la coagulación esto se consigue a través de modificaciones físico químicas de las proteínas.

OBJETIVO

Participar en el proceso de elaboración de quesos en el recinto Santa Lucía, del Cantón Echeandía y aprendizaje de la separación de la proteína mediante la acción del cuajo en la leche y las técnicas para la obtención de diferentes tipos de quesos.

MATERIALES

Cuajo

Leche

Moldes para quesos

Termómetro

Tamiz

Cloruro de sodio

Agua

PROCEDIMIENTO

Se procede a observar cómo llega la leche a la planta procesadora, colaborando ellos con el cernido de la leche para separar las impurezas, se procede colocar el cuajo en la leche y se deja durante unos minutos hasta que esta cuaje.

Luego procedieron acortar la cuajada, y a poner en la mesa del escurrido, dejando nuevamente que se estile la cuajada.

Luego de varios minutos de escurrido, la cuajada se colocó en moldes de aluminio para formar la figura.

De otra mesa donde ya estaban la cuajada sin suero procedieron a realizar cortes en cuadros pequeños de aproximadamente 5 cm cada uno y ponerlo en una olla con agua caliente a baño de maría y a mover la cuajada hasta que se fue formando los hilos de queso.

Posteriormente se procedió a realizar el enrollado y colocado en sal muera para su maceración.



RESULTADOS

Se instruyen sobre el proceso y las diferentes técnicas de elaboración del queso.

Aprenden sobre las normas de higiene en la planta de elaboración de quesos y sobre la manipulación correcta de los instrumentos utilizados en el proceso.

Asimilan las medidas correctas de las sustancias en función al volumen de producción esperado.

El interés de los estudiantes en trabajar en una procesadora de quesos o aplicar lo aprendido para convertirlo en su actividad económica de sustento.

EJEMPLO PRÁCTICO No 5

TEMA

Placas tectónicas (Pág.12 de 8°, 30 de 9°, y 12-14 de 10°)

LUGAR

Aula escolar

PROBLEMA

¿El calor dentro de la tierra produce el movimiento de las placas o las mantiene en su posición?

HIPÓTESIS

El calor interno de la tierra mueve las placas tectónicas; las separa o provoca subducción

OBJETIVO

Conocer la teoría de las placas tectónicas y explicar la deriva de los continentes

MARCO TEÓRICO

La superficie terrestre está constituida por una serie de piezas llamadas placas tectónicas o litosféricas, que encajan unas a otras, las mismas que están conformadas de roca y si están en el fondo marino se las conoce cómo placas oceánicas y a las que están en la superficie como placas continentales

Existen ocho grandes placas tectónicas y otras muchas placas más pequeñas. En los límites entre las placas hay numerosos volcanes y se producen a menudo temblores de tierra.

MATERIALES

Litros de agua

Hornilla eléctrica

Olla

Mapa de los continentes en corcho

PROCEDIMIENTO

Colocar el agua en la olla

Poner la figura del mapa en la olla

Encender la cocina y hacer hervir el agua por unos 5 minutos

Ir demostrando como con el proceso de hervir el agua, la figura del mapa se va separando y quedando en diferente forma y ubicación.

RESULTADOS

Reconocer como el calor que dentro de la tierra genera movimiento de las placas tectónicas.

Descubierto. A medida que el material frio se hunde, se calienta y vuelve a emerger.

Los estudiantes comprenden porque cuando dos secciones de la corteza de la tierra chocan, una de las placas de la corteza va hacia abajo.

Conocen cómo la subducción es el fenómeno que da origen a las cordilleras.

EJEMPLO PRÁCTICO No 6

TEMA

La erosión (Pág. 27 y 54 de 8°, 102,103 de 10°)

LUGAR

Aula escolar

PROBLEMA

¿El agua erosiona más rápido a los suelos con vegetación o los erosiona más rápido los suelos sin vegetación?

HIPÓTESIS

El agua arrastra con mayor facilidad los elementos de los suelos que no tienen vegetación, por tanto se erosionan más rápidamente.

OBJETIVO

Reconocer la importancia de la vegetación para la salud de la tierra, y la disminución del impacto de la erosión de los suelos

MARCO TEÓRICO

La erosión consiste en la fragmentación o desgaste de las rocas

MATERIALES

3 botellas plásticas de 4 litros

6 botellas plásticas de medio litro

Tierra

Abono orgánico

Tierra

Recorte de suelo con hierba o cualquier vegetal

PROCEDIMIENTO

Recortar las botellas de 4 litros por la mitad dejando un pedazo de 10 cm en la parte posterior sin recortar

Recortar las botellas de medio litro por la mitad dejando una parte como agarradera

Realizar un hoyo en la parte superior de la botella de 4 litros en la parte sin recortar de tal forma que pueda ponerse la botella de medio litro boca abajo

Realizar un hoyo de medio milímetro de diámetro en la tapa de las 3 botellas de medio litro restantes y llenarlas de agua.

Llenar de tierra si vegetación en la primera botella, de tierra con material orgánico en la segunda y de tierra con vegetación en la tercera.

Colocar los pedazos recortados de las botellas de medio litro en la punta de la botella de 4 litros para recolectar el agua que cae.

Colocar la botella llena de agua boca abajo en el hoyo





RESULTADOS

Verificar como el excedente del agua cae por las botellas de forma diferente de las 3 botellas, comprobándose que los elementos de la tierra caen con facilidad en aquella que no tiene vegetación, ni material orgánico.

Comprenden la protección que realiza la vegetación contra la erosión de los suelos

Establecen la diferente rapidez de erosión en los distintos tipos de suelos

EJEMPLO PRÁCTICO No 7

TEMA

Fotosíntesis (Pág. 66,67 de 8°, 71 de 9° y 167 a 171 de 10°)

LUGAR

Aula escolar

PROBLEMA

¿Las plantas crecen mejor con una luz roja o con una luz verde?

HIPÓTESIS

El color de la luz roja o la luz verde acelera el crecimiento de la planta?

OBJETIVO

Determinar si el color de la luz influye en la fotosíntesis que realizan las plantas y aceleran su crecimiento. Para que este proceso se lleve a cabo las plantas toman la energía del sol, absorben y las sales minerales del agua de la tierra, el dióxido de carbono, del aire, esto se constituye en la sabia bruta, que es trasportada por el tallo hasta las hojas, luego esta se transforma en savia elaborada para servir de alimento a la planta y luego desciende por el tallo y es transportada a toda la planta.

MARCO TEÓRICO

Las plantas por si mismas fabrican el alimento a través de un proceso que se conoce como fotosíntesis

MATERIALES

Botellas plásticas desechables

Tierra

Agua

Plantas

Lámpara con bombillo rojo

Lámpara con bombillo verde

PROCEDIMIENTO

Realizar el corte a la botella plástica y dar la figura de una maceta.

Colocar la tierra

Colocar la semilla

Tapar con un poco de tierra

Regar con una botella desechable realizada previamente huecos en la tapa simulando una regadera

Colocar la maceta con la semilla sembrada debajo de la lámpara con luz verde y la otra debajo de la lámpara con luz roja

Revisar a los 3 días las plantas y evaluar su crecimiento

Revisar a los 5 días las plantas y valorar el crecimiento



RESULTADOS

Los estudiantes comprueban que no todas las luces sobre las plantas tienen el mismo efecto en su crecimiento.

EJEMPLO PRÁCTICO NO 7

TEMA

Energía eléctrica (8° Pág. 33, 9° pág. 105)

LUGAR

Aula escolar

PROBLEMA

¿Se produce energía solo con un cable de corriente negativa o necesita también la carga positiva?

HIPÓTESIS

La energía se produce al unirse el polo negativo y el polo positivo

OBJETIVO

Demostrar que la unión de las energías positivas y negativas da lugar a la corriente eléctrica para el funcionamiento de los electrodomésticos

MARCO TEÓRICO

Movimiento de los electrones en el interior de los materiales llamados conductores. Es el más conocido y útil puede transformarse en otras energías como: radiante o luz mecánica, calórica

Se relaciona con la estructura del átomo en el núcleo, protones de carga positiva, y en la órbita los electrones, fuerza de atracción que mantiene la estructura del átomo.

Al tener el mismo número de electrones y protones (+) da como resultado un átomo sin carga.

Todos los objetos están constituidos por átomos y son eléctricamente neutros. Los electrones pueden moverse de un átomo a otro.

Si el objeto gana electrones, su carga será negativa.

Las cargas eléctricas pueden atraerse o repelerse. Cargas iguales se repelen y cargas opuestas se atraen.

Corriente eléctrica

Es un flujo de electrones que viaja a través de un alambre conductor en una unidad de tiempo.

El alambre está formado por muchos átomos que tienen el mismo número de electrones saltan de un extremo a otro.

Intensidad de corriente eléctrica

Cantidad de corriente que pasa por un conductor, se mide en amperios (A). La corriente se representa en dirección contraria al movimiento de los electrones del polo positivo (+) al polo negativo (-), mientras que los electrones se dirigen del polo negativo a al polo positivo.

PROCEDIMIENTO

Se procede por parte del señor electricista a explicar cómo funciona la energía, posteriormente demuestra el funcionamiento de los aparatos eléctricos, al desarmar el aparato explica cómo se unen los cables y por tanto la energía en el interior del aparato lo que da lugar a la energía.

Demuestra tocando un solo cable que la corriente no pasa por ella a las personas pero si ocurre cuando los dos cables se unen.



MATERIALES

Una licuadora

Un radio

Un ventilador

RESULTADOS

Estudiantes han comprobado a través de la demostración práctica que la energía se produce al unirse una carga positiva con una carga negativa

MATRIZ DE EVIDENCIAS INVESTIGATIVAS

VARIABLE	RESULTADOS EX ANTES	ESTRATEGIAS DE CAMBIO	RESULTADOS EX POST	IMPACTO
INDEPENDIENTE Método científico	Desaprovechados los ambientes reales para el aprendizaje y experimentación de las Ciencias	Aplicación del método científico en diferentes instituciones: Las piscinas de oxidación, empresa de Agua potable, planta de tratamiento de agua Aguavida, Represa Sibimbe del cantón Echeandía, Laboratorio de Análisis	Estudiantes capacitados para resolver problemas aplicando el método científico	Potenciadas en el/la estudiante las capacidad para construir su propio conocimiento.
DEPENDIENTE Aprendizaje de las Ciencias Naturales	No se genera una formación académica con enfoque científico	Aplicación del método científico en el aula	Desarrolladas en los estudiantes habilidades y destrezas para poner en práctica el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales	Mejorado el rendimiento académico de los estudiantes
	Escaso desarrollo de nuevas experiencias en el aprendizaje	Potenciado el aprendizaje práctico con base en la experimentación	Demostrada a través de la aplicación del método científico la importancia y validez del conocimiento teórico	Relacionados las Ciencia Naturales con la práctica situaciones de la vida cotidiana

Observaciones: Los directivos de la institución, estudiantes y padres de familia brindaron el apoyo necesario para la ejecución de las actividades de acuerdo a lo programado.

Firma de la Directora -----

Firma del maestrante -----

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Después de haber aplicado las encuestas en la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” se obtiene la información que se detalla a continuación:

1. ¿Conoces lo que es el método científico?

Cuadro No 1 Método científico

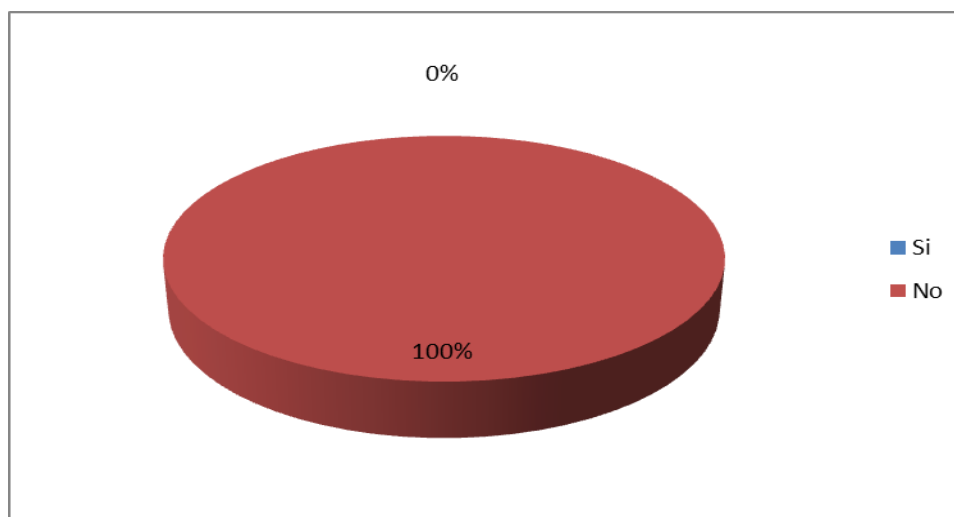
ÍTEMS	F	%
Si	0	0%
No	164	100%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 1 Método científico



Análisis

El mayor porcentaje de estudiantes, manifiesta que no ha escuchado hablar del método científico, lo que indica que no han trabajado con este método o no tienen claro en que consiste el mismo.

2. ¿Crees que es importante el desarrollo del conocimiento a través de: ?

Cuadro No 2 Desarrollo del conocimiento

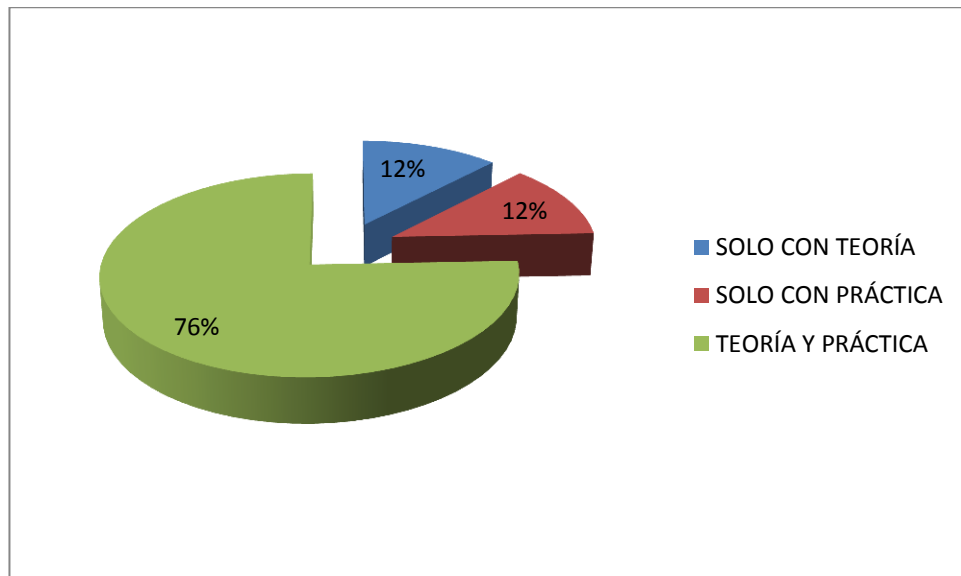
ÍTEMS	F	%
Solo con teoría	20	12%
Solo con práctica	20	12%
Teoría y práctica	124	76%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica "Adolfo Páez" 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 2 Desarrollo del conocimiento



Análisis

El mayor porcentaje de estudiantes se inclina por la opción de la teoría y la práctica, lo que demuestra que les interesa esta modalidad de trabajo en el área de Ciencias Naturales.

3. ¿Conoces cómo se plantea un problema de investigación?

Cuadro No 3 planteamiento del problema de investigación

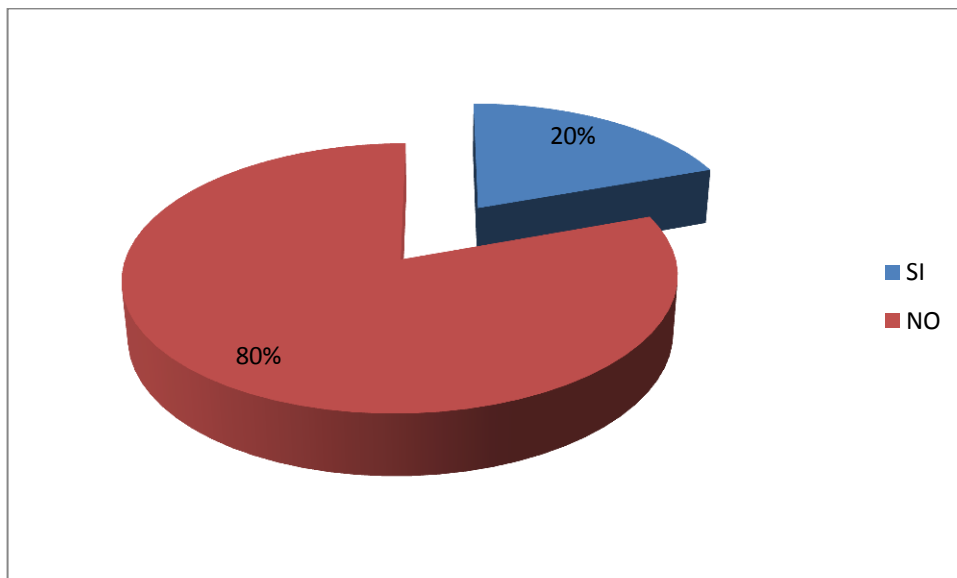
ÍTEMS	F	%
Si	32	20%
No	132	80%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 3 planteamiento del problema de investigación



Análisis

La mayoría de estudiantes sostiene que no conocen como se plantea un problema, lo que indica que se debe trabajar sobre este tema para que puedan desarrollar su sentido de investigación.

4. ¿Conoces lo que es una hipótesis?

Cuadro No 4 Conocimiento de la hipótesis

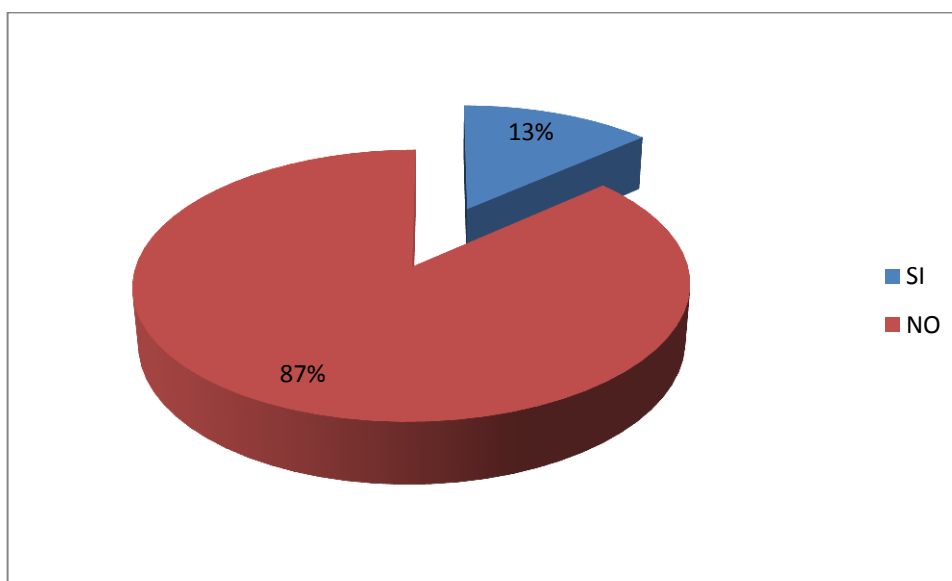
	F	%
SI	22	13%
NO	142	87%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 4 Conocimiento de la hipótesis



Análisis

Los estudiantes encuestados de forma mayoritaria sostienen que no conocen lo que es una hipótesis, por lo que se entiende que no han venido trabajando con este tipo de elementos en el área de Ciencias Naturales y tampoco en otras áreas.

5. ¿Consideras que son difíciles de comprender los temas de Ciencias Naturales?

Cuadro No 5 Dificultad en temas de Ciencias Naturales

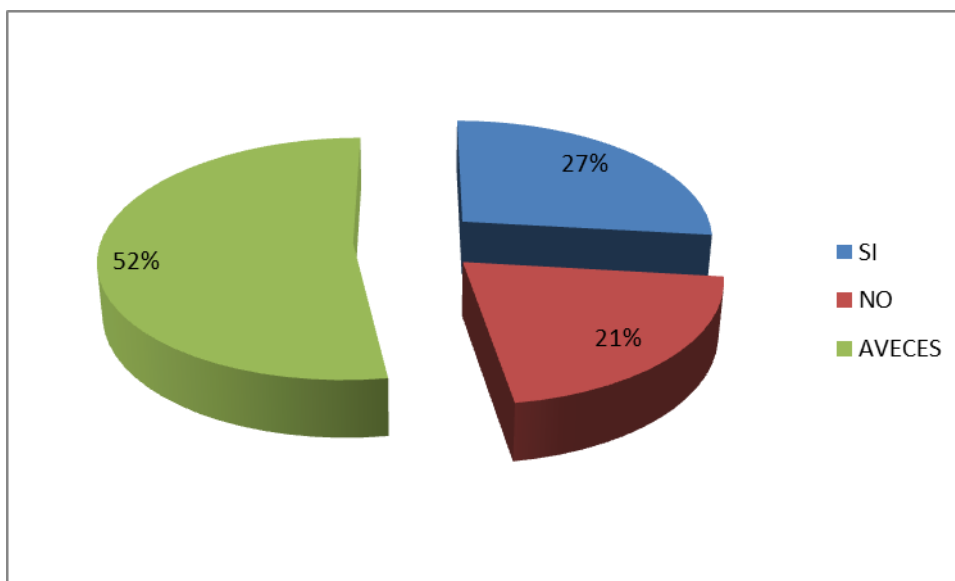
ÍTEMS	F	%
SI	44	27%
NO	34	21%
A VECES	86	52%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 5 Dificultad en los temas de Ciencias Naturales



Análisis

La respuesta a esta pregunta cómo se puede observar en la gráfica en forma mayoritaria los estudiantes coinciden en que a veces es difícil el trabajo en Ciencias Naturales, frente a un mínimo porcentaje que considera que no.

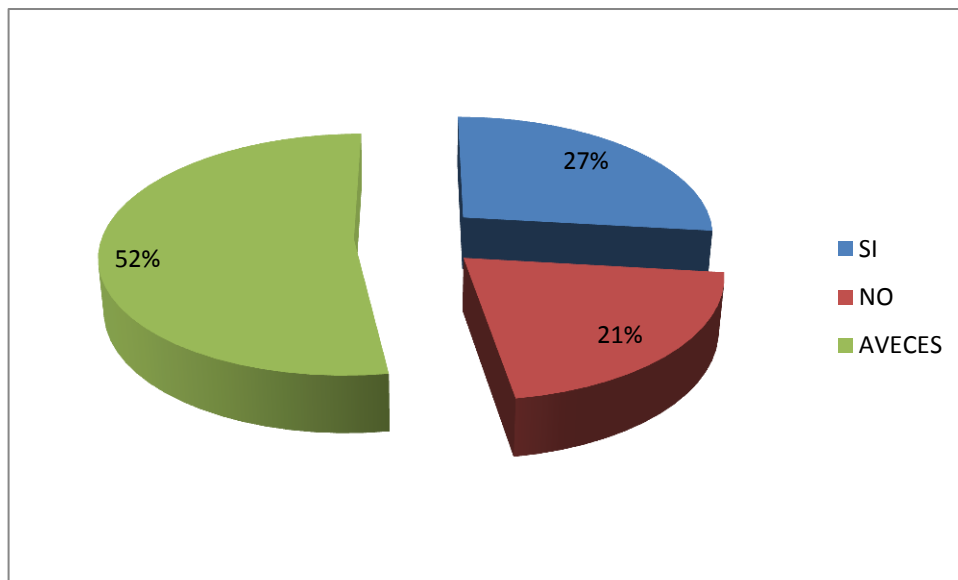
6. ¿Cree que es necesario una mayor motivación en las clases de Ciencias Naturales?

Cuadro No 6 Motivación de las clases de Ciencias Naturales

ÍTEMS	F	%
SI	138	84%
NO	16	10%
A VECES	10	6%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2014
Elaborado por: Lida Ledesma
Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 6 Motivación de las clases de Ciencias Naturales



Análisis

La mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan que si es necesario una mayor motivación para las clases de Ciencias Naturales, por cuanto todos los niños/as tendrían mayor interés y predisposición para el aprendizaje.

7. ¿Has participado en procesos reales de investigación en temas de Ciencias Naturales?

Cuadro No 7 Investigación con temas de Ciencias Naturales

ÍTEMS	F	%
SI	26	16%
NO	138	84%
TOTAL	164	100%

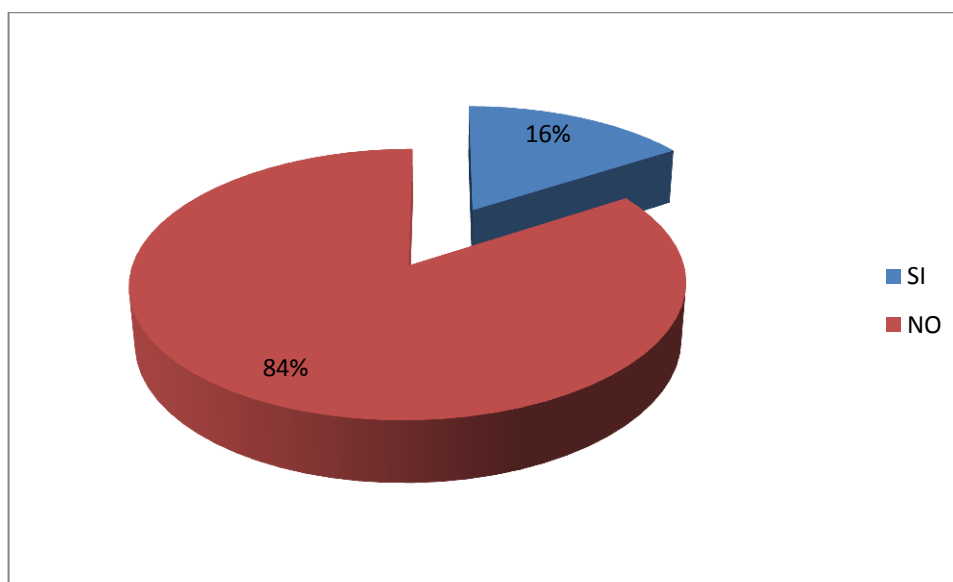
Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Septiembre 15 de 2015

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 7 Investigación con temas de Ciencias Naturales



Análisis

En su mayor porcentaje los estudiantes manifiestan que no han participado en procesos reales de investigación en temas de Ciencias Naturales, por lo que el tema es pertinente y útil para desarrollar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

8. ¿Te gustaría participar en experiencias de investigación con los temas de Ciencias Naturales?

Cuadro No 8 Experiencias de investigación

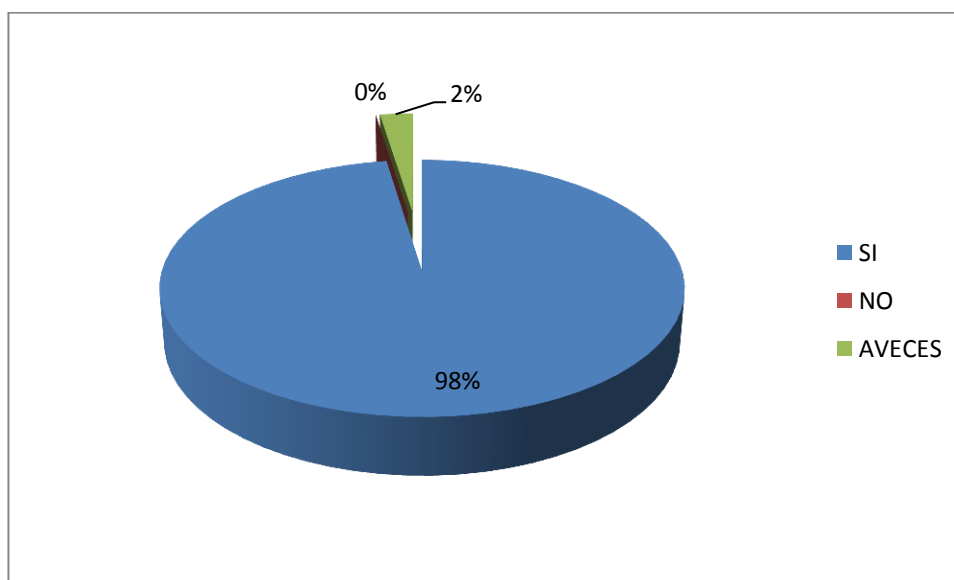
ÍTEMS	F	%
SI	160	98%
NO	0	0%
A VECES	4	2%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Pérez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 8 Experiencias de investigación



Análisis

La mayor parte de estudiantes encuestados manifiestan que si les gustaría participar en experiencias de investigación en el área de Ciencias Naturales contribuirá a mejorar su conocimiento y habilidad para realizar las actividades relacionadas área académica.

9. ¿Cree usted que los docentes deben aplicar estrategias que contribuyan a vincular más la teoría con la experimentación para una mejor formación del estudiante?

Cuadro No 9 Aplicación de estrategias

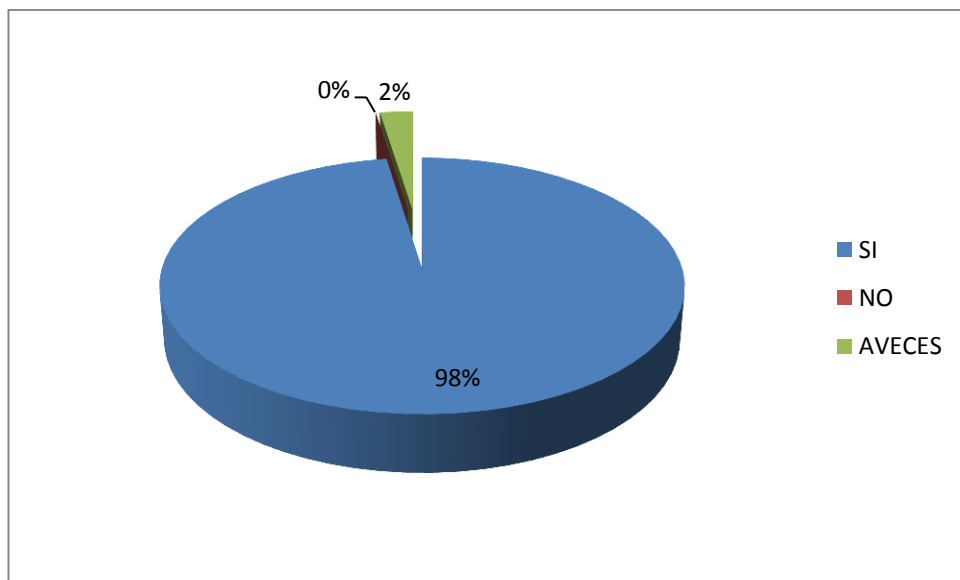
ÍTEMS	F	%
SI	160	98%
NO	0	0%
A VECES	4	2%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 9 aplicación de estrategias



Análisis

Los estudiantes encuestados en su mayoría coinciden en sus respuestas que los docentes si deben aplicar estrategias que contribuyan a vincular la teoría con la práctica, lo que indican que el tema se encuentra bien planteado y obedece a una necesidad de los estudiantes para mejorar su aprendizaje.

10. ¿Crees que se debe incluir ejercicios prácticos que fomenten la investigación y el conocimiento científico en los temas de Ciencias Naturales?

Cuadro No 10 Investigación y conocimiento científico

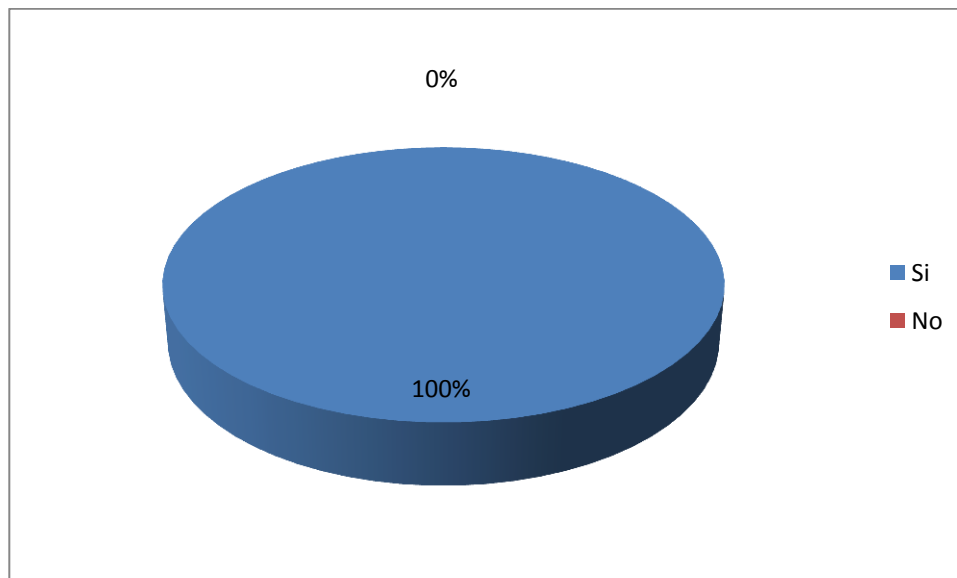
ÍTEMS	F	%
SI	164	100%
NO	0	0%
A VECES	0	0%
TOTAL	164	100%

Fuente: Estudiantes de 8°, 9°, 10° de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” 2015

Elaborado por: Lida Ledesma

Fecha: Mayo 12 de 2014

Gráfico No 10 Investigación y conocimiento científico



Análisis

En su totalidad los estudiantes opinan que si se debe incluir ejercicios que fomenten la investigación y el conocimiento científico en los temas de Ciencias Naturales ya que esto les ayudaría a mejora el aprendizaje de las Ciencias Naturales y a poder vincularse de mejor forma en lo que ocurre en el entorno y en la sociedad.

3.2. ENTREVISTA A LA DIRECTORA DEL PLANTEL

La información obtenida de la entrevista realizada a la señora directora es la siguiente:

¿Considera usted necesario que los docentes relacionen la teoría con la experimentación para alcanzar los estándares de calidad?

Los docentes al ser formadores de los estudiantes, también deben velar para que lo que han aprendido en la teoría pueda ser relacionado con la realidad práctica, esto es para que puedan desenvolverse más adelante con la realidad, y puedan aportar de forma positiva a la sociedad.

¿Según su criterio debe vincularse a los estudiantes con la realidad del entorno?

Es importante que exista un buen conocimiento del entorno para que los estudiantes puedan posteriormente aportar con su conocimiento a su desarrollo.

¿Cree usted que los estudiantes estarían dispuestos a desarrollar sus capacidades con la aplicación del método científico en Ciencias Naturales?

Todos los niños/as a esa edad tienen característica de ser curiosos e inquietos y eso les permite participar en actividades novedosas, y la investigación que promueve el método científico es algo nuevo que de seguro desearán experimentar.

¿Cree usted que el área de Ciencias Naturales es una buena opción para aplicar el método científico?

Creo que sí, todo aquello que constituya una experiencia positiva para los niños/as es importante y el área de Ciencias Naturales, representa algo importante en el conocimiento de la vida misma.

3.3. ENTREVISTA A LA DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

1. ¿Conoce usted lo que es el método científico?

Manifiesta la docente que tiene un conocimiento poco profundo de lo que es la este tema, pero que conoce su importancia y que es una de las alternativas que actualmente se está planteando para la formación de los estudiantes en las institutos educativos, a fin de cambiar los métodos tradicionales de trabajo áulico

2. ¿Considera usted que en las Ciencias Naturales deben combinarse la teoría con la experimentación?

La respuesta es afirmativa, por cuanto considera que todo conocimiento debe llevarse a la práctica para que sea mejor aprendido y sobre todo retenido por los estudiantes.

3. ¿Cree usted que los docentes deben aplicar estrategias que contribuyan a vincular más la teoría con la experimentación para una mejor formación del estudiante?

Alcanzar una educación de calidad es el objetivo principal y para ello el docente siempre tiene que buscar nuevas estrategias que vayan adaptándose a los cambios de época y de necesidades educativas.

4. ¿Según su criterio la enseñanza de las Ciencias Naturales debería complementarse de mejor manera con actividades prácticas desde un contexto real que permitan un mejor aprendizaje de los temas?

La docente considera que si, aunque es uno de los aspectos que no se ha venido trabajando por diferentes motivos, y que considera si sería importante para lograr un mejor aprendizaje.

5. ¿Cree necesario que la escuela debe promover más la investigación en los estudiantes?

Considero que si es necesario por cuanto la escuela también es parte del desarrollo de los pueblos y por ello debe promoverse un mejor conocimiento de los problemas del entorno, para lograr un desarrollo del estudiante más enfocado a la realidad.

3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

Directora de la institución

La directora está totalmente de acuerdo con que se debe relacionar la teoría con la experimentación por lo que se visibiliza que si existe la convicción de que este tipo de metodología de trabajo en el aula es buena para apoyar a que los estudiantes desarrollen sus capacidades y habilidades para la resolución de problemas, por cuanto podrá relacionarse con un entorno más real al ver que la teoría puede ser comprobada.

Docente de la institución

Como análisis general de las respuestas de la entrevista a la docente del área de Ciencias Naturales, se desprende que el método científico si aporta en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes, así también como que es importante que los docentes implementen nuevas alternativas de trabajo que genere un mayor interés en los estudiantes por el área de Ciencias Naturales.

Otro de los aspectos que considera importante es que el estudiante si debe relacionarse con el entorno y conocer de cerca como es la realidad de una situación, y esto se consigue vinculando la teoría con el entorno y con la aplicación de la práctica y la observación.

Las docentes coinciden en que es importante alcanzar una educación de calidad como objetivo principal y para ello se tiene que buscar nuevas estrategias que vayan adaptándose a los cambios de época y de necesidades educativas

3.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Como hipótesis de este proyecto de investigación se planteó: “La implementación del método científico mejora el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los

estudiantes de básica superior de la escuela de Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar en el período 2015.” la misma que se comprueba con la investigación realizada, sobre todo con la aplicación de la pregunta 8 Te gustaría participar en experiencias de investigación con los temas de Ciencias Naturales?

La mayor parte de estudiantes encuestados manifiestan que si les gustaría participar en experiencias de investigación en el área de Ciencias Naturales contribuirá a mejorar su conocimiento y habilidad para realizar las actividades relacionadas área académica.

Así también en la pregunta 10. ¿Crees que se debe incluir ejercicios prácticos que fomenten la investigación y el conocimiento científico en los temas de Ciencias Naturales?, en la que en su totalidad En su totalidad los estudiantes opinan que si se debe incluir ejercicios que fomenten la investigación y el conocimiento científico en los temas de Ciencias Naturales ya que esto les ayudaría a mejora el aprendizaje de las Ciencias Naturales y a poder vincularse de mejor forma en lo que ocurre en el entorno y en la sociedad.

Al implementar el método científico, los estudiantes han incrementado su interés por los temas de Ciencias Naturales, han aprendido a realizar un proceso ordenado y metódico, a la vez que pueden realizar un análisis crítico luego de la observación para emitir las conclusiones.

CONCLUSIONES

Después de haber aplicado las encuestas a los estudiantes de la escuela a los señores docentes se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Los estudiantes no han trabajado con el método científico en el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, que es una asignatura compleja y extensa, por lo que tienen dificultad en su aprendizaje.
2. Los estudiantes reconocen que no se han tenido una motivación suficiente para incrementar un mayor interés en el aprendizaje de esta asignatura.
3. Docentes de este centro educativo, en el área de Ciencias Naturales no están relacionando de manera permanente la teoría con la experimentación para potenciar las capacidades y las destrezas de los estudiantes.
4. Del resultado de las encuestas se desprende que los estudiantes están de acuerdo en que es necesario buscar nuevas alternativas que les permita mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales y están dispuestos a trabajar bajo el método científico
5. El área de Ciencias Naturales es extensa y compleja, lo que representa un problema al momento del aprendizaje de los diferentes temas por parte de los estudiantes, así como su relacionamiento con el contexto social donde viven.
6. La no aplicación del método científico, hace que no se complete el proceso de aprendizaje iniciado en las aulas con los recursos educativos disponibles y el seguimiento de lo establecido en el currículo.

RECOMENDACIONES

Una vez determinado el problema, establecida las soluciones y ejecutado el proyecto de investigación, se plantea las siguientes recomendaciones:

1. Los docentes con la aplicación del método científico, deben cambiar la idea que tienen los estudiantes de que el área de Ciencias Naturales es una asignatura compleja y extensa, y mostrar que se puede aprender de forma más animada y práctica.
2. Generar por parte de los docentes una mayor motivación en los estudiantes para que se pueda generar un mayor interés en el aprendizaje del área de Ciencias Naturales.
3. Promover por parte de los docentes una mayor vinculación entre la teoría con la práctica para poder potenciar las capacidades de los estudiantes, así como sus destrezas enfocadas a su formación y aprendizaje de Ciencias Naturales, de una manera más real y visible.
4. Directivos de la institución pueden aprovechar la predisposición de estudiantes y docentes para el método científico como una nueva y permanente forma de trabajo en el área de Ciencias Naturales e incluso en otras áreas del currículo estudiantil.
5. Los docentes deben demostrar con la práctica que aunque el área de Ciencias Naturales es extensa y compleja, no es un problema para el aprendizaje al relacionarlo de manera más habitual con el contexto social donde viven.
6. Los docentes deben socializar a los estudiantes que la aplicación de la del método científico permite completar el proceso de aprendizaje iniciado en las aulas de forma más real y útil para los estudiantes, asegurando un mejor rendimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Asamble Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Quito.

Ascuí, J. (s.f.). *El boom de la educación dual*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de educarchile.cl:
<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=101264>

Asuad, N. (agosto de 2014). *Marco lógico de la investigación científica*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de
<http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Metodo%20Cientifico>

Castán, Y. (2014). *Introducción al método y sus etapas*. Recuperado el 1 de Julio de 2015, de Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud: www.ics-aragon.com/cursos/salud-publica/2014/pdf/M2T00.pdf

Cervero. (200). *El método*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de monografias.com:
<http://www.monografias.com/trabajos6/elme/elme2.shtml>

Cientificmethodkids. (4 de noviembre de 2010). *Qué es el método científico para que sirva*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de
<http://cientificmethodkids.blogspot.com/>

clubensayos.com. (17 de octubre de 2011). *clubensayos.com*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de El razonamiento científico:
<http://clubensayos.com/Ciencia/El-Razonamiento-Cient%C3%ADfico/87288.html>

Cpeems. (s.f.). Recuperado el marzo de 2015, de
<http://www.copeems.mx/glosario/Glosario-1/M/Modalidad-educativa-51/>

Definicion.de. (2013). Recuperado el marzo de 2015, de <http://definicion.de/>

DefinicionABC. (2007). *Definición ABC*. Recuperado el 20 de marzo de 2015, de <http://www.definicionabc.com/>

Ecuador, M. d. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular Educación general básica*. Quito.

Edesa Educa. (2015). *enseñar ciencias con el método científico*. Recuperado el 1 de julio de 2015, de <http://blog.endesaeduca.com/educacion-cientifica/ciencias-metodo-cientifico/>

Ejemplode.com. (2015). *Características del método científico*. Recuperado el 1 de julio de 2015, de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AM-omRs8qRQJ:www.ejemplode.com/13-ciencia/3353-caracteristicas_del_metodo_cientifico.html+&cd=3&hl=es-419&ct=clnk

Embajada de Finlandia. (26 de junio de 2015). *Educación en Finlandia*. Recuperado el 02 de julio de 2015, de <http://www.finlandia.es/public/default.aspx?nodeid=36870&contentlan=9&culture=es-es>

e-torredabel. (2014). *DICCIONARIO DE PSICOLOGÍA CIENTÍFICA Y FILOSÓFICA*. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de e-torredabel.com: <http://www.e-torredabel.com/Psicologia/Vocabulario/Ciencias-Empiricas.htm>

García, e. a. (1994). *Problemas y métodos de investigación en la educación personalizada*. Madrid: Gráficas Huertas.

Gobierno de España. (30 de octubre de 2004). *La investigación como recurso en la enseñanza de ciencias en la primaria*. Recuperado el junio de 07 de 2015, de 30

Hector Barragán. (2006). *Física I, un enfoque constructivista*. México: Pearson Educación.

Medina, B. (15 de mayo de 2009). *Método científico*. Recuperado el 5 de julio de 2015, de monografias.com.

Mesa, S. (5 de noviembre de 2011). *Estrategias de enseñanza de las Ciencias Naturales*. Recuperado el 5 de julio de 2015, de <http://es.slideshare.net/shantalms/estrategias-de-aprendizaje-para-las-ciencias-naturales>

MicrosoftEncarta. (2009). *MicrosoftEncarta*. MicrosoftEncarta.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *Estándares de calidad educativa*. Quito.

Mora, A. (27 de agosto de 2005). *La investigación dirigida*. Recuperado el 3 de julio de 2015, de <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/ArabelaMora.pdf>

Myprofeciencias. (13 de enero de 2011). *Ciencias Naturales*. Recuperado el 4 de julio de 2015, de <https://myprofeciencias.wordpress.com/2011/01/13/el-mtodo-cientifico/>

Oviedo, J. (14 de noviembre de 2007). *El método científico*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos63/metodo-cientifico/metodo-cientifico2.shtml>

Palabrasyvidas.com. (2014). Recuperado el 20 de marzo de 2015, de <http://palabrasyvidas.com/>

Pertuz, L. (Junio de 2008). *Teoría y práctica: complemento eficaz en el acercamiento de las ciencias Experimentales y humanas en el contexto*

educativo. Recuperado el 1 de Abril de 2015, de Universidad del Norte:
https://guayacan.uninorte.edu.co/divisiones/iese/lumen/ediciones/6/articulos/teoria_y_practica.pdf

Robaina, E. (26 de septiembre de 2005). *El método científico*. Recuperado el 1 de julio de 2015, de
http://www.lawebdefisica.com/quees/metodo_cientifico.pdf.

Salto, A. D. (2013). *El método científico*. Recuperado el 1 de julio de 2015, de
<http://primariaexperimentos.blogspot.com/p/el-metodo-cientifico.html>

Santos, B. (2014). *Eumed.net*. Recuperado el 9 de Febrero de 2015, de
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1418/ciencias-naturales.htm>

Secretaria de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación. (2015).
Carreras técnicas y tecnológicas, una opción para tu futuro. Recuperado el 8 de marzo de 2015, de http://www.snaa.gob.ec/wp-content/themes/institucion/comunicamos_noticias54.php

Shuttleworth, M. (26 de junio de 2009). *¿Qué es el método científico?*
Recuperado el 1 de julio de 2015, de <https://explorable.com/es/que-es-el-metodo-cientifico>

Significados.com. (2013). Recuperado el marzo de 2015, de Significados:
<http://www.significados.com/>

TheFreeDictionary. (2009). Obtenido de es.thefreedictionary.com:
<http://es.thefreedictionary.com/>

unab. (8 de marzo de 2015). *Educación dual universitaria*. Obtenido de
<http://www.unab.edu.co/portal/page/portal/UNAB/modalidad-dual/origenes-sistema-dual>

Universia.net. (19 de enero de 2015). *el ministro presentó las metas educativas para el 2015*. Recuperado el 05 de julio de 2015, de <http://noticias.universia.com.ec/actualidad/noticia/2015/01/19/1118415/ministro-educacion-presento-metas-educativas-2015.html>

Universidad de Murcia. (4 de febrero de 2015). *ciencia y método científico*. Recuperado el 4 de julio de 2015, de Rafael Menendez: <http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/CIENCIA/Ciencia-y-metodo-cientifico.html>

Universidad de Talca Chile. (2014). *www.educativo.otalca.cl*. Recuperado el marzo de 2015, de <http://www.educativo.otalca.cl/medios/educativo/profesores/basica/aprender.pdf>

Valenzuela, I. (27 de Agosto de 2013). *¿Qué es el método científico?* Recuperado el 8 de julio de 2015, de <http://curiosidades.batanga.com/4677/que-es-el-metodo-cientifico>

WordReference.com. (2005). *WordReference*. Recuperado el marzo de 2015, de <http://www.WordReference.com>

ANEXOS



Anexo No 1 Encuesta a los estudiantes

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE POSGRADO

Objetivo: Implementar el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar en el período 2014-2015.

1. ¿Conoces lo que el método científico?
a) Si
b) No
2. ¿Crees que es importante el desarrollo del conocimiento a través de?
a) Solo con teoría
b) Sólo práctica
c) Teoría y práctica
3. ¿Conoces cómo se plantea un problema de investigación?
a) Si
b) No
4. ¿Conoces lo que es una hipótesis?
Si
No
5. ¿Consideras que son difíciles de comprender los temas de Ciencias Naturales?
Si
No
A veces
6. ¿Cree que es necesario una mayor motivación en las clases de Ciencias Naturales?
Si
No
A veces
7. ¿Has participado en procesos reales de investigación en temas de Ciencias Naturales?
Si
No
A veces

8. ¿Te gustaría participar en experiencias de investigación con los temas de Ciencias Naturales?

Si

No

A veces

9. ¿Cree usted que los docentes deben aplicar estrategias que contribuyan a vincular más la teoría con la experimentación para una mejor formación del estudiante?

Si

No

Gracias por su colaboración

Anexo No 2 Entrevista a la docente y directora



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

Objetivo: Implementar Método Científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar en el período 2014-2015

1. ¿Conoce usted lo que es el método científico?

.....
.....
.....

2. ¿Considera usted que en la educación debe combinarse la teoría con la experimentación?

.....
.....
.....

3. ¿Cree usted que los docentes deben aplicar estrategias que contribuyan a vincular más la teoría con la EXPERIMENTACIÓN para una mejor formación del estudiante?

.....
.....

4. ¿Según su criterio la enseñanza de las Ciencias Naturales debería complementarse de mejor manera con actividades prácticas que permitan un mejor aprendizaje de los temas?

.....
.....
.....

5. ¿Cree necesario que la escuela debe promover más la investigación en los estudiantes?

.....
.....

Anexo No 3 Entrevista a la directora



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

Objetivo: Implementar el método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar en el período 2014-2015

¿Considera usted necesario que los docentes relacionen la teoría con la experimentación para alcanzar los estándares de calidad?

.....
.....
.....
.....

¿Según su criterio debe vincularse a los estudiantes con la realidad del entorno?

.....
.....
.....
.....

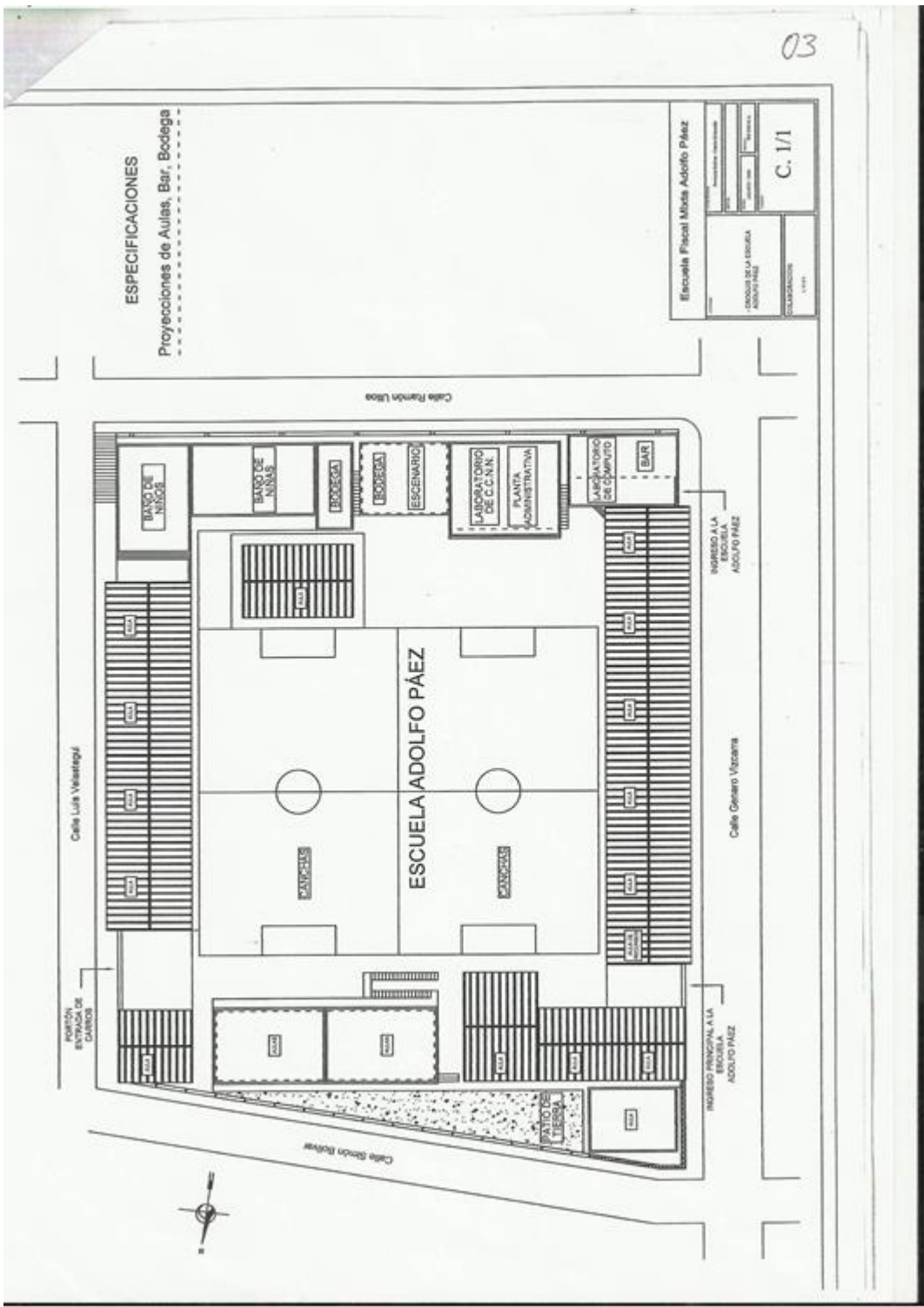
¿Cree usted que los estudiantes estarían dispuestos a desarrollar sus capacidades con la aplicación del método científico en Ciencias Naturales?

.....
.....
.....
.....

¿Cree usted que el área de Ciencias Naturales es una buena opción para aplicar el método científico?

.....
.....
.....
.....

Anexo No 4 Croquis de la escuela



Fuente: Escuela “Adolfo Páez”

Anexo No 5 Ubicación del cantón dentro de la provincia



Fuente. <http://noracaspilamunga.blogspot.com/2012/05/canton-echeandia.html>.

El cantón Echeandía se encuentra ubicado al occidente de la provincia de Bolívar., pertenece a la zona subtropical.

Anexo No 6 Evidencias investigativas

Fachada de la Escuela Adolfo Páez



Levantamiento de encuesta a los estudiantes, año 2014





Encuesta a docente de Ciencias Naturales, año 2014



Encuesta a la señora directora de la escuela “Adolfo Páez”, año 2014



Potabilización del agua/ tanques de la CAPAE





Protección del bioma acuático piscinas de sedimentación



Construcción de las placas tectónicas



Erosión de los suelos



Procesamiento del queso



Filtración de los suelos



Adecuación del aula con plantas



Sustancias comunes



ARTÍCULO CIENTÍFICO

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

TÍTULO

EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015”

AUTORA

Lida Clemencia Ledesma Ledesma

INSTITUCIÓN

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “ EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014-2015”, parte de una realidad encontrada en el plantel, de acuerdo a la observación realizada y vivida como: La desmotivación en los estudiantes para el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, escaso desarrollo de las nuevas experiencias en el aprendizaje, no se genera una formación académica con enfoque científico, débil desarrollo de las habilidades destrezas y actitudes, desaprovechamiento de los ambientes reales para el aprendizaje y experimentación de las Ciencias Naturales. Esto ha traído como consecuencia, un débil aprendizaje práctico por parte del estudiante, Estudiantes no están preparados para solucionar problemas, no se demuestra a través de la práctica la importancia del conocimiento teórico, No se genera en el estudiante la capacidad

de involucrarse en situaciones reales. Bajo nivel de rendimiento académico, no se potencia las capacidades para construir en el estudiante su propio conocimiento.

Para el desarrollo investigativo se ha trabajado utilizando los métodos inductivo deductivo, con el que a través de la observación directa se ha logrado que el estudiante pueda experimentar por sí mismo diferentes temas y sacar sus conclusiones partiendo del planteamiento de un problema, de la hipótesis, la misma que es sometida a verificación o es desechada con lo que se genera una nueva hipótesis a estudiar.

También éstos métodos inductivo y deductivo sirvieron para la realización de las encuestas a los niños/as de Educación General Básica de la Escuela Adolfo Páez, del Cantón Echeandía, que permitió visualizar la forma de pensar de los estudiante en el relacionamiento de la teoría aprendida en el aula con la práctica dentro o fuera de ella.

Otro de los métodos empleados fue el método descriptivo, con el que se logró extraer las conclusiones y las recomendaciones.

El universo con el que se trabajó estuvo conformado por 280 estudiantes, distribuidos en paralelos de la siguiente manera: 30 estudiantes en octavo A, 29, en octavo B, 27 en octavo C, 34 estudiantes en noveno A, 30 en noveno B, 40 en noveno C, y en los décimos A, 34 estudiantes, en el décimo B con 26 y en el C con 30, para lo cual se extrae una muestra de 164 estudiantes.

Como conclusión los estudiantes tienen plena conciencia de que el área de Ciencias naturales es una asignatura compleja y extensa, por lo que tienen dificultad en su aprendizaje, Los estudiantes reconocen que no se ha tenido una motivación suficiente para tener mayor interés en el aprendizaje de esta asignatura, docentes del centro educativo, están conscientes de la importancia de relacionar en todo momento la teoría con la experimentación para poder potenciar las capacidades de los estudiantes, así como sus destrezas enfocadas a su formación y aprendizaje de Ciencias Naturales. Por lo que se plantea como recomendación las siguientes: Los docentes con la aplicación del método científico, deben cambiar la idea que tienen los estudiantes de que el área de

Ciencias Naturales es una asignatura compleja y extensa, y mostrar que se puede aprender de forma más animada y práctica. Generar por parte de los docentes una mayor motivación en los estudiantes para que se pueda generar un mayor interés en el aprendizaje del área de Ciencias Naturales.

Como parte de las estrategias de cambio se desarrolló ejercicios con la aplicación del método científico, haciendo que los/las estudiantes puedan desarrollar experimentos sencillos tomando la realidad del entorno, como lo establece incluso en el mismo currículo.

PALABRAS CLAVES

Método científico, aprendizaje, Ciencias Naturales

INTRODUCCIÓN

Como parte de los problemas detectados, se estableció en el árbol de problemas en que se determina como problema central ¿Cómo influye la aplicación del método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, cantón Echeandía, provincia Bolívar, año 2014-2015?.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales, siempre ha requerido de esfuerzos para llegar con el conocimiento al estudiante, o mejor dicho para que el estudiante pueda elaborar su propia opinión sobre los temas planteado, y alcanzar los objetivos que se plantea en el sistema educativo, mucho más alcanzar el nivel adecuado de acuerdo a la reforma curricular vigente.

METODOLOGÍA

Para la investigación se aplicó el método inductivo –deductivo con el que se pudo realizar todo el proceso que conlleva el método científico, donde se logró hacer que los estudiantes valoren por si mismo los resultados de un experimento o una hipótesis planteada, luego de la observación realizada.

También se aplicó las encuestas para poder extraer de ellos una mayor que pueda evidenciar su conocimiento sobre el tema o su inquietud sobre el mismo, para

poder plantear alternativas de solución y plasmarlas en la metodología aplicada en las estrategias de cambio.

RESULTADOS

Se planteó una estrategia de cambio que permitió desarrollar:

La capacidad de análisis crítico en el estudiante

Un mayor conocimiento y mejor retención de los contenidos

Relacionar el conocimiento teórico con la realidad del entorno

Generar una mayor capacidad expositiva y de redacción en los estudiantes

Estrategias planteada

Aplicación del método científico en diferentes instituciones: Las piscinas de oxidación, empresa de Agua potable, planta de tratamiento de agua Aguavida, Represa Sibimbe del cantón Echeandía, Laboratorio de Análisis.

Resultado: Estudiantes relacionan el conocimiento de Ciencias Naturales de forma teórico y experimental bajo el método científico en el lugar de trabajo en instituciones públicas y privadas del cantón Echeandía.

Temas trabajados: El suelo

El átomo

Protección del bioma Acuático

Potabilización del agua de Echeandía

Procesamiento del queso

Aplicación del método científico en el aula

Resultado: Estudiantes aprenden de forma teórica-práctica valorando el conocimiento de un profesional en el área en temas relacionados con el currículo de Ciencias Naturales.

DISCUSIÓN

Una vez aplicadas las estrategias se fue valorando conforme cada una se ha ido desarrollando los resultados alcanzados, evidenciándose que si han surtido efecto y generado en el estudiante una mejor comprensión de los temas, el que ellos reconozcan que todo lo que está en el libro de Ciencias naturales, parte de algo que está en el ambiente.

Al implementar el método científico, los estudiantes han incrementado su interés por los temas de Ciencias Naturales, han aprendido a realizar un proceso ordenado y metódico, a la vez que pueden realizar un análisis crítico luego de la observación para emitir las conclusiones.

CONCLUSIONES

El método científico si permite un mejor trabajo con los estudiantes y sobre todo mejora su capacidad de razonamiento y comprensión de los temas, haciendo que éstos sean mejor retenidos. Además se ha generado un mayor interés en investigar aplicando un proceso científico que les ayuda a realizar los experimentos y observaciones de forma más ordenada.

DECLARACIÓN

Yo, LIDA CLEMENCIA LEDESMA LEDESMA, autora del tema “**EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ADOLFO PÁEZ, CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2014- 2015**”, declaro que el trabajo descrito es de mi autoría, este documento no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultados por la autora.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad intelectual, por su reglamento y por la Normativa Institucional Vigente.

LIDA CLEMENCIA LEDESMA LEDESMA

C.C. 0200809036

AUTORA