Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de Educación Básica.

AUTORA:

Yulaika Stefania Roa Cueva

DIRECTOR:

Lic. Manuel Polivio Andrade Cartuche. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 24 de febrero de 2023

Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade, Mgtr.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, de la autoría de la estudiante **Yulaika Stefania Roa Cueva**, con cédula de identidad Nro. **1150409173**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Firmado electrónicamente por:
MANUEL POLIVIO
CARTUCHE ANDRADE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACI´PON CURRICULAR

Autoría

Yo, **Yulaika Stefania Roa Cueva**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:
Cédula de Identidad: 1150409173
Fecha: 13/03/2023
Correo electrónico: yulaika.roa@unl.edu.ec
Teléfono: 0991114780

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Yulaika Stefania Roa Cueva** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General,** como requisito para optar por el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica,** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de marzo de dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Yulaika Stefania Roa Cueva

Cédula: 1150409173

Dirección: Loja, Daniel Alvarez Av. Salvador Allende y José de San Martín

Correo electrónico: yulaika.roa@unl.edu.ec

Teléfono: 0991114780

DATOS COPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Manuel Polivio Andrade Cartuche, Mg.Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan anhelado de mi formación profesional. A mis padres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones, en especial dedico este trabajo a mi lucero de vida mi pequeña hija Ariannys Nohelia Alvarado Roa, quien ha sido mi motor para salir adelante.

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso. Y a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Yulaika Stefania Roa Cueva

Agradecimiento

Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios y es por ello que les expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, me han acompañado en esta larga travesía. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; por haber abierto las puertas a jóvenes como nosotros en la cual nos permite prepararnos para un futuro competitivo.

De manera especial a mi tutor de tesis Lic. Manuel Cartuche Andrade, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. Agradezco a los docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", en especial al Dr. José Loja director de dicha Institución, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento.

Yulaika Stefania Roa Cueva

Índice de contenidos

Portada ..... **i**

Certificación ..... **ii**

Autoría ..... **iii**

Carta de autorización ..... **iv**

Dedicatoria ..... **v**

Agradecimiento ..... **vi**

Índice de contenidos ..... **vii**

- Índice de Tablas ix
- Índice de Figuras ix
- Índice de Anexos ix

1. Título **1**

2. Resumen **2**

2.1. Abstract **3**

3. Introducción **4**

4. Marco teórico **7**

4.1. La experimentación 7

4.1.1. Definición 7

4.1.2. Importancia de la experimentación en la educación 7

4.1.3. La experimentación e indagación del entorno natural. 8

4.1.4. Beneficios de la experimentación en el aula 9

4.1.5. La experimentación en la escuela y su papel en la educación primaria 10

4.1.6. Clases de experimentación 11

4.2. Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales 11

4.2.1. Concepto de enseñanza y aprendizaje 11

4.2.2. Importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales 12

4.2.3. ¿Qué es enseñar y aprender Ciencias Naturales según la reforma curricular? 12

4.2.4. Tipos de enseñanza 13

4.2.5. Tipos de aprendizaje 14

4.2.6. De acuerdo a la reforma curricular como debemos enseñar Ciencias Naturales 14

4.2.7. Las Ciencias Naturales en el Currículo de Educación Básica 15

4.2.8. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos 15

4.2.9. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales 16
5. Metodología 18
5.1. Área de estudio 18
5.2. Procedimiento 19
5.2.1. Enfoque 19
5.2.2. Técnicas e instrumentos 19
5.2.3. Diseño 20
5.2.4. Tipo de Investigación 20
5.2.5. Población y muestra 20
5.2.6. Métodos 20
5.3. Procesamiento y análisis de datos 21
5.3.1. Procedimiento para el diagnóstico 21
5.3.2. Procedimiento para la aplicación, tabulación y análisis de datos 22
6. Resultados 24
6.1. Encuesta aplicada al docente 24
6.2. Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes 27
7. Discusión 36
8. Conclusiones 38
9. Recomendaciones 39
10. Bibliografía 40
11. Anexos 43

Índice de Tablas:

Tabla 1. Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente **27**
Tabla 2. Bloque 2. Cuerpo humano y salud **28**
Tabla 3. Bloque 3. Materia y energía **30**
Tabla 4. Bloque 4. La tierra y el universo **32**
Tabla 5. Cuadro comparativo del pretest y postest **33**

Índice de Figuras:

Figura 1. Ubicación geográfica de la Provincia de Loja. **18**
Figura 2 Lugar de intervención **19**
Figura 3. Los seres vivos y su ambiente **27**
Figura 4. Cuerpo humano y salud **29**
Figura 5. Materia y energía **30**
Figura 6. La tierra y el universo **32**

Índice de Anexos:

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución educativa 43
Anexo 2. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular 44
Anexo 3. Oficio Designación de director del trabajo de integración curricular 46
Anexo 4. Entrevista a docente 47
Anexo 5. Evaluación Diagnostica a los estudiantes del quinto grado 48
Anexo 6. Propuesta 52
Anexo 7. Certificado de la traducción del Resumen de español a inglés 53

1. Título

La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”

2. Resumen

El trabajo titulado: LA EXPERIMENTACIÓN: UNA MANERA DIVERTIDA DE ENSEÑAR Y APRENDER LAS CIENCIAS NATURALES EN EL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, tiene como objetivo general: Determinar la influencia de la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en el quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"; en el marco teórico se abordó temáticas relacionadas con la experimentación y la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales; la metodología se basó en la utilización de los métodos: descriptivo, inductivo, deductivo y el estadístico; para la obtención de información se entrevistó a la docente y a los niños se aplicó una evaluación diagnostica diseñada por la investigadora a partir del Currículo del Ministerio de Educación, la misma que permitió diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes sobre los bloque que integran la asignatura. La población investigada comprende una docente y treinta niños. Los resultados nos permiten determinar que un porcentaje significativo de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos y un porcentaje considerable están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Para apoyar al fortalecimiento de las Ciencias Naturales se aplicó la propuesta "Aprendamos las Ciencias Naturales con la experimentación". La misma que contiene 12 talleres cuyo insumo principal es la experimentación. De acuerdo a los resultados obtenidos se incitan a los docentes a ponderar el uso de la experimentación el cual contribuirá de manera significativa a los estudiantes a desarrollar su creatividad e imaginación, de tal manera que sea un gran aporte en la enseñanza y mucho más en el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras claves: Experimentación, enseñar, aprender, Ciencias Naturales, métodos, test, creatividad.

2.1. Abstract

This research work was about EXPERIMENTATION: A FUN WAY TO TEACH AND LEARN NATURAL SCIENCES IN THE FIFTH GRADE BASIC GENERAL EDUCATION, has as general objective to determine the influence of experimentation in the teaching and learning of Natural Sciences in the fifth grade at "Lauro Damerval Ayora" School. The theoretical framework was related to experimentation and the teaching and learning of Natural Sciences; the methodology was based on the use of methods: The methodology was based on the use of descriptive, inductive, deductive and statistical methods; to get information, the teacher and the children were interviewed and a diagnostic evaluation designed by the researcher based on the curriculum of the Ministry of Education was applied in order to diagnose the students´ knowledge about the curricular plans. The target population was: one teacher and thirty children. The results allow us to determine that a significant percentage of students do not reach the required learning and a considerable percentage are close to reaching it. In order to support the strengthening of Natural Sciences, the proposal "Let´s learn Natural Sciences through experimentation"; was applied. It consisted in 12 workshops whose main input is experimentation. According to the results obtained, teachers are encouraged to consider the use of experimentation, which will contribute significantly to the development of creativity and imagination of the students.

Key words: experimentation, teaching, learning, natural sciences, methods, test, creativity.

3. Introducción

En la actualidad, siguen siendo la cátedra, las conferencias magistrales, la transmisión de información del docente al estudiante el método común de enseñanza.; esto repercute en el estudiante, generando memorismo, repetición de conocimientos; haciendo del aprendizaje, algo breve, fugaz y que justifica únicamente la obtención de una calificación; inhibiendo en el estudiante su desarrollo crítico y reflexivo, Así, lo menciona (Tacca, 2010). Por tanto, la temática se enfoca específicamente en cómo se debe enseñar utilizando estrategias innovadoras como la experimentación cuya aplicación conduce a que los niños tengan un mayor interés por aprender los contenidos de dicha asignatura.

El presente trabajo de investigación hace referencia a la experimentación una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica.

Los objetivos específicos trazados son: Diagnosticar el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"; Plantear una propuesta basada en la experimentación para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"; y Evaluar el impacto de la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del quinto grado en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora".

Es importante señalar que, dentro del proceso del mismo, se abordaron dos variables: la primera denominada la experimentación, el cual contempla la aplicación de experimentos en la educación para incentivar a los estudiantes a la hora de recibir la clase, con el propósito de obtener un alto rendimiento académico, para lo cual se desarrollaron los siguientes subtemas: definición, importancia de la experimentación, beneficios de la experimentación dentro del aula, la experimentación en la escuela y su papel en la educación y las clases de experimentación.

La segunda variable aborda la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, donde se reconoce que es de gran importancia para el desarrollo de los estudiantes en su diario vivir, es decir se busca promover la curiosidad por aprender y de esa manera se les permita una participación reflexiva y critica, por ende, se abordaron los siguientes subtemas: concepto de enseñanza y aprendizaje, importancia de aprender y enseñar Ciencias Naturales, según la reforma curricular que es enseñar y aprender Ciencias Naturales, tipos de enseñanza, tipos de

aprendizaje, como se debe enseñar la Ciencias Naturales según la reforma curricular, las Ciencias Naturales en el currículo, fundamentos epistemológicos y bloques curriculares del área de Ciencias Naturales.

En este importante proceso de investigación se utilizaron los siguientes métodos: científico, el cual permitió recopilar la información y sustentar con base científica las dos variables de la investigación; el descriptivo, ayudó llevar a cabo la realización de una observación sistemática, haciendo énfasis en el estudio de la realidad educativa en donde se observó la necesidad de implementar la experimentación en el área de Ciencias Naturales, además posibilitó la descripción y análisis del problema planteado de la investigación; inductivo, permitió la elaboración del marco teórico, es decir, obtener y seleccionar la información de las principales categorías de la investigación; deductivo, facilitó el desarrollo del marco teórico a través de datos empíricos que se obtuvieron en el proceso de investigación para llegar a las conclusiones que se relacionan con el problema a investigar; analítico, permitió desagregar las variables e indicadores que forman parte del objeto de investigación para identificar, clasificar y describir las particularidades de cada uno de ellos; sintético, contribuyó a la formulación de conclusiones y al planteamiento de la propuesta que se elaboró en respuesta a la problemática encontrada; estadístico, facilitó la tabulación y representación de los resultados en la tablas y figuras.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron fue la observación que consistió en recabar información sobre la problemática existente en la institución educativa, además se aplicó una entrevista estructurada a la docente y una evaluación diagnostica diseña por la investigadora tomando como base los conocimientos del Currículo del Ministerio de Educación, la misma que consto de preguntas que abordaron los 4 bloques curriculares que conforman la asignatura. La población investigada comprende una docente, dieciséis niños y catorce niñas.

Entre los resultados más preponderantes encontramos que un porcentaje significativo de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos y un porcentaje considerable están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

Con la finalidad de contribuir a la mejora de resultados encontrados en el proceso de diagnóstico, se diseñó y ejecutó la propuesta alternativa denominada “Aprendamos las Ciencias Naturales con la experimentación” que contienen doce actividades cuyo insumo principal constituye la experimentación, los mismos que se planificaron siguiendo el esquema de un plan de clase y con el conocimiento y la cooperación de la docente de aula, al finalizar la misma se

aplicó una segunda evaluación cuyos resultados demostraron la efectividad de las actividades ejecutadas.

Una de las conclusiones más importantes a las que se llegó en este trabajo investigativo es que se demostró la efectividad de la propuesta alternativa basada en la experimentación, puesto que esta despierta la motivación en los estudiantes para aprender de manera autónoma y significativa, ayudándolos a construir sus propios conocimientos, demostrando que la experimentación constituye una manera divertida de enseñar y aprender Ciencias Naturales; por lo que se recomienda poner a consideración la propuesta alternativa basada en la experimentación a nivel institucional para que sea empleada en el nivel de Educación Básica, con la facultad de adaptarlos e incrementar su nivel de complejidad de acuerdo a la edad de los niños y de esa manera cambiar el modelo de enseñanza poniendo en marcha una clase práctica y menos monótona.

Finalmente, esta investigación contiene: páginas preliminares de acuerdo a la normativa institucional, el título, resumen en castellano y traducido en inglés, introducción, revisión de literatura, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, propuesta alternativa y anexos.

4. Marco teórico

4.1. La experimentación

4.1.1. Definición

En la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales existen contenidos que debido a su complejidad, son difíciles de comprender o construir para el estudiante si sólo se usan como recursos el texto escolar y la explicación verbal del docente, es por ello que surge la necesidad de que el maestro proponga actividades que permitan al alumno tener contacto con el fenómeno o contenido, partir de los conocimientos previos, reflexionar, involucrarse, y que dichas actividades estén adaptadas a las capacidades y al contexto del alumno.

Diversos autores proponen el uso de la experimentación en el aula de clase pues se considera una metodología atractiva para el estudiante. Furman (2008) afirma que los experimentos y las observaciones nos permiten construir algunas ideas acerca de los fenómenos; además, es haciendo, que el estudiante aprende. (Rudolph, Maturano, Soliveres, & Perinez, 2016).

Gonzales (s/f) considera que la experimentación o metodología experimental es uno de los métodos más eficaces en el estudio de los fenómenos y procesos de la naturaleza ya que mantiene en los alumnos sus sentidos alerta, en espera de lo que va a ocurrir; de igual manera les permite descubrir aspectos de la ciencia que era desconocido o que no sabían cómo sucedía.

La experimentación escolar permite aumentar el interés de los estudiantes, el conocimiento de conceptos y procedimientos científicos, así como la adquisición de nuevas competencias que les permitirán alcanzar nuevos conocimientos. En este sentido, la experimentación debe ser entendida como una herramienta metodológica que permite mejorar el aprendizaje científico en la educación.

4.1.2. Importancia de la experimentación en la educación

En efecto, la experimentación en el estudio de las ciencias es la base estructurante de los fenómenos naturales. Para explicarlo, se tomará como referente los aportes de (García, 2009), para el cual “construir experiencia es llenar de sentido una actividad en la cual la práctica es un medio de constante reflexión sobre el fenómeno abordado” (p. 34); es así como el experimento se consolida como una estrategia indispensable para estudiar los fenómenos

naturales en respuesta a los intereses del investigador, ya que esto aporta seriedad, validez y rigurosidad en la comprobación de sus hipótesis. En efecto, los científicos han dado respuestas a fenómenos naturales que antes sería casi imposible explicar a través de la experimentación.

El propósito de enseñar ciencias es desarrollar la capacidad del niño para entender la naturaleza de su entorno. Los niños y los adultos debemos comprender que lo que se necesita para ser científico lo tenemos potencialmente cada uno de nosotros y de tal manera formar seres humanos con una visión integral, promoviendo el desarrollo de habilidades de pensamiento científicas en los niños.

Es así como el experimento se consolida como una estrategia indispensable para estudiar los fenómenos naturales en respuesta a los intereses del investigador, ya que esto aporta seriedad, validez y rigurosidad en la comprobación de sus hipótesis. En efecto, los científicos han dado respuestas a fenómenos naturales que antes sería casi imposible explicar a través de la experimentación.

4.1.3. La experimentación e indagación del entorno natural.

Alegría (2013):

En la escuela, el estudiante necesita experimentar por sí mismo, comprobar ideas, identificar, reunir, ordenar e interpretar sus propios conceptos. Por lo tanto, son los trabajos productivos, las actividades experimentales, las salidas de campo las que brindan la posibilidad de obtener experiencias útiles para ejercitar y desarrollar el pensamiento científico; pero cabe aclarar que este proceso requiere de tiempo, puesto que cada actividad tiene su grado de complejidad dependiendo de los niveles y ritmos de aprendizaje de cada estudiante (p.12).

Ministerio de Educación (2017):

Las actividades experimentales de la asignatura de Ciencias Naturales para la Educación General Básica deben ser lo suficientemente atractivas e impactantes para lograr que los estudiantes comprendan la teoría científica y a la par se planteen nuevas preguntas que incentiven la investigación sobre un determinado fenómeno natural y con ello aportar al desarrollo del aprendizaje significativo (p. 6).

Para ello consideramos que los estudiantes deben partir de un análisis de los fenómenos naturales a estudiar, lo que implica a su vez una observación detallada, el registro de datos, la lectura y la comprensión de su contexto, el planteamiento de explicaciones y por último la búsqueda de soluciones al problema explorado. Estos elementos en conjunto cobran sentido de

la experimentación en el aula, al brindar herramientas a los niños y jóvenes, para ensamblar el conocimiento científico escolar en vía de actitudes científicas que evidencien impacto positivo frente a los procesos de formación en ciencias en esta etapa del desarrollo escolar.

4.1.4. Beneficios de la experimentación en el aula

Captar la atención de los niños o que se mantengan creando ideas productivas, es un gran reto al que se enfrentan diariamente los maestros; pero poniendo en práctica alguna actividad u pasatiempo entretenido, se logrará lo imaginado; los experimentos bien aplicados logran en el aula abrir esa puerta de aprendizaje que todo niño debe de poseer, ya que lo mantendrá ocupado creando los mismos; al ejecutar experimentos los estudiantes se estarán alimentando de conocimientos y adquiriendo la capacidad de resolver cualquier interrogante que se hagan, tras ver los resultados del mismo.

López, Ana. y Tamayo, Óscar. (2012). resumen los siguientes beneficios de experimentar en el aula:

• *Despiertan curiosidad:* cuando los niños participan de cualquier experimento se sorprenden y automáticamente se genera en ello el instinto de curiosidad e intentará replicar y aplicarlo cada vez que tenga la posibilidad de hacerlo. Con ello buscará la posibilidad de resolver sus interrogantes, actuará con libertad en la búsqueda de sus propias respuestas.

• *Impulsa el trabajo en equipo:* experimentar en el aula motiva a los niños para trabajar en equipo, debido a que se deben centrar en el objetivo del asunto, el cual es tener un resultado óptimo y sacar la mayor cantidad de información posible.

• *Descubrimiento de los resultados de la ciencia:* los niños que participan en procesos de investigación y presencial los resultados se dan cuenta de lo que, con capaces, despierta en ellos un gran enfoque a descubrir cómo se desarrolla cualquier procedimiento antes de obtener un resultado.

• *Aumenta la capacidad de trabajo en cada uno de ellos:* el experimentar en el aula aporta capacidad de querer trabajar con más entusiasmo en cada uno de los experimentos o trabajo por realizar, lo que disminuye en gran cantidad el lado aburrido al hacer una tarea, sino más bien los anima y lo impulsa a finalizar rápido, para obtener un resultado y poder debatir de él.

• *Mayor enfoque en cada uno de sus trabajos:* le crea un nivel de concentración alto, debido a que se mantendrán alerta a cualquier detalle que pueda ocurrir en la elaboración del algún experimento.

• *Demostrar sus habilidades:* después de cada experimentación cumplida, lo niños querrán poner en juego sus posibilidades, es decir demostrar lo que ha logrado, le quita el miedo de demostrarlo y puede percibir críticas u opiniones de quienes lo ven in dificultad.

• *Busca constantemente ideas para desarrollar nuevos experimentos:* después de ser parte de un proceso de experimentación los niños y vuelven constante y creen tener condiciones para ejecutar nuevos experimentos y experimentar cosas nuevas.

En consecuencia, las Ciencias Naturales deben propiciar la construcción de conocimientos y estimular en los estudiantes la capacidad de aprender de forma autónoma dejando de ser un agente pasivo para convertirse en uno activo; sujeto capaz de modificar y transformar su entorno positivamente para su mejor desarrollo dentro de una sociedad determinada. La modificación y transformación del entorno por parte de los estudiantes, implica que las Ciencias Naturales sean abordadas en el aula como un conocimiento que interpela la realidad y que constantemente está en construcción.

4.1.5. La experimentación en la escuela y su papel en la educación primaria

González (2007) "El propósito de la enseñanza de las ciencias naturales consiste en desarrollar la capacidad del niño para que entienda el medio natural en el que vive. Al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y al tratar de explicarse las causas que lo provocan, se pretende que mejoren las concepciones del niño sobre el medio, pero sobre todo que desarrolle su actitud científica y su pensamiento lógico".

En el nivel de educación primaria se pretende que los estudiantes, desarrollen la capacidad de pensar y resolver problemas, desarrollen en los niños el potencial creador, promover en los niños el trabajo de aprender haciendo para descubrir, redescubrir y así construir el conocimiento , promover el desarrollo de una actitud científica en los niños, facilitar la comprensión de conceptos científicos, principios y fundamentos teóricos de las Ciencias Naturales, con la finalidad de que el niño sea capaz de comprender los fenómenos naturales del entorno que afectan directamente su vida cotidiana.

Desde los planteamientos señalados, el valor educativo del estudio de las Ciencias Naturales no radica en un aprendizaje memorístico, sino cuestionable y capaz de transformar la realidad de los estudiantes, porque pocas experiencias pueden ser estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectual y afectivas de los estudiantes, como el contacto con el mundo natural y el despliegue de sus potencialidades para conocerlo las cuales parten de una

observación superficial de la naturaleza y posteriormente generan mayor interés y curiosidad en los niños.

4.1.6. Clases de experimentación

Las Ciencias Naturales se la considera una asignatura fundamental en la enseñanza y aprendizaje del estudiante, es por ello que se necesita un cambio en la educación implicando una nueva concepción del mismo y del proceso educativo, por lo cual se busca a partir de los diferentes tipos de experimentos dar clases diferentes.

• *Experimento aleatorio.* Se trata de aquellos experimentos cuyo resultado es incierto.

• *Experimento puro.* Son aquellos que reúnen dos requisitos para lograr el control y la validez interna, en primer lugar, grupos de comparación, y en segundo lugar, equivalencia de los grupos.

• *Cuasi-experimento.* Buscan determinar el impacto causal de una intervención dada, siempre careciendo de la asignación aleatoria.

• *Experimento casero.* Son una divertida manera de entretener a los más pequeños de la casa, además de una buena oportunidad para enseñarles, mediante el juego, las propiedades de los materiales con los que se trabaja.

• *Experimento determinista.* Son aquellos en que si se repiten las mismas condiciones iniciales se garantiza el mismo resultado.

• *Experimento científico.* Los experimentos proporcionan idea sobre causa-y-efecto por la demostración del resultado, que ocurre cuándo un factor particular es manipulado. (Gonzáles, s.f.)

4.2. **Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales**

4.2.1. Concepto de enseñanza y aprendizaje

Pilco (2015) manifiesta que la Enseñanza y Aprendizaje es un proceso cognitivo, social, emocional y físico que implica una serie de pasos sistemáticos y flexibles que se sostiene sobre el conocimiento y experiencias que los estudiantes encaminados a generar conductas favorables que implican asimilación de conocimientos, habilidades y valores necesarios para enfrentar situaciones cotidianas en diversos contextos.

Por otro lado Chimbo (2015) afirma que en las Ciencias Naturales existen diferentes formas de organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, que se diferencian entre sí por las actividades que realiza el docente y los estudiantes, por el tiempo de duración de las actividades que se desarrollan y por el lugar donde se ejecutan como: la clase, las salidas, las prácticas de laboratorios entre otras.

De acuerdo a las citas mencionadas la concepción de enseñanza ha sufrido sucesivos cambios a partir de la influencia de los modelos pedagógicos predominantes. Así, en la pedagogía tradicional, la enseñanza es la tarea central del docente, mediante la cual transmite a sus alumnos conocimientos particulares y busca el aprendizaje por memorización, a través de un proceso continuo de reproducción de dichos saberes. En cambio, el aprendizaje es el proceso mediante el cual un ser viviente adquiere conocimientos que le permiten ampliar su conocimiento de la realidad, de modo que se adquieren o se modifican patrones de conducta, percepciones, valoraciones.

4.2.2. Importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales

Como nos manifiesta Marroquín (2010):

El momento actual en el que vivimos, los vertiginosos cambios que nos propone la ciencia y la tecnología, convocan a las docentes y los docentes a posibilitar espacios de enseñanza aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales.

Así entonces, tenemos la responsabilidad de ofrecer a los niños, niñas y jóvenes una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos y ciudadanas responsables, en un mundo interdependiente y globalizado, conscientes de su compromiso consigo mismo como con los demás. Es decir, formar personas con mentalidad abierta, conscientes de la condición que los une como seres humanos, de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta y de contribuir en la creación de un mundo mejor y pacífico.

4.2.3. ¿Qué es enseñar y aprender Ciencias Naturales según la reforma curricular?

Mateu (2005) considera que “el propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela es favorecer la alfabetización científica de los ciudadanos desde la escolaridad temprana, procurando que comprendan conceptos, practiquen procedimientos y desarrollen actitudes” (s/p). Ya no se busca que el niño memorice conceptos y pueda aprobar un examen o una prueba que le permita ser promovido a un siguiente año de básica, sino al contrario, que el niño se involucre en la naturaleza, que la conozca, que se pregunte y se sienta parte de ella; es decir desarrolle actitudes científicas, de cuidado y respeto tanto para el medio ambiente como para su propio cuerpo.

De acuerdo al MINEDUC (2016) la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la

energía, la Tierra y el universo; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente. (p, 152).

Es por ello que enseñar y aprender ciencias es permitir que el niño explore el medio que lo rodea, que se pregunte, que potencie su curiosidad innata y de esta forma busque respuestas que le ayuden a crear el conocimiento que le servirá para enfrentarse a un mundo tecnológico, globalizado y que continuamente está cambiando.

4.2.4. Tipos de enseñanza

La enseñanza es concebida de diversos métodos, a partir de esas que la relacionan con el proceso específico de instrucción hasta esas que la identifican con nuestra educación . sin embargo se considera que la educación continuamente estuvo ligada a la iniciativa de transmisión de conocimientos, La didáctica se la llega a considerar una rama de la enseñanza, que se ha ocupado de aprender y acomodar los procedimientos de la educación que posibiliten la transmisión de conocimientos y capacidades.

(Rosell & Ramos, 2009) Mencionan los siguientes tipos de enseñanza por lo cual conocemos que pueden ser métodos o técnicas que tienen por objetivo buscar hacer más eficiente los conocimientos de los estudiantes.

• *Métodos pasivos o reproductivos:* Se caracterizan por la participación pasiva de los estudiantes, lo cual les limita el desarrollo de la independencia cognoscitiva y la capacidad creadora. Están dirigidos a la repetición del contenido de enseñanza y se utilizan a partir de un modelo o forma práctica, y repiten los pasos seguidos por el profesor.

• *Métodos activos o productivos:* Se distinguen porque en ellos predomina la participación activa de los estudiantes, lo que les propicia el desarrollo de la independencia cognoscitiva y la capacidad creadora. En donde los alumnos aplican los conocimientos y habilidades que poseen, en situaciones nuevas para él y buscan la solución.

• *Método especializado:* Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente, de modo aislado, sin articulación entre sí.

• *Método dogmático:* Impone al alumno sin discusión a lo que el docente enseñe, es decir que es entender antes de comprender.

4.2.5. Tipos de aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través el cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Esto como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

(Allen, 2016) señala los siguientes tipos de aprendizaje

• *Aprendizaje implícito:* Hace referencia a un tipo de aprendizaje que se constituye en un aprendizaje generalmente no-intencional y donde el aprendiz no es consciente sobre qué se aprende.

• *Aprendizaje explícito:* Se caracteriza porque el aprendiz tiene intención de aprender y es consciente de qué aprende la asociación entre uno o dos estímulos.

• *Aprendizaje no asociativo:* Es un tipo de aprendizaje que se basa en un cambio de nuestra respuesta ante un estímulo que se presenta de forma continua y repetida.

• *Aprendizaje significativo:* Se caracteriza porque el individuo recoge la información, la selecciona, organiza y establece relaciones con el conocimiento que ya tenía previamente.

• *Aprendizaje cooperativo:* Es un tipo de aprendizaje que permite que cada alumno aprenda, pero no solo, sino junto a sus compañeros.

• *Aprendizaje emocional:* Significa aprender a conocer y gestionar las emociones de una manera más eficiente.

4.2.6. De acuerdo a la reforma curricular como debemos enseñar Ciencias Naturales

Como lo menciona el MINEDUC (2016) las Ciencias Naturales se enseñarán desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes. (p, 156).

De acuerdo a la cita puedo recalcar que dentro de la educación la mejor manera de enseñar es por medio del descubrimiento, ya que hace referencia a que, los niños aprenden mejor explorando y practicando. Donde el docente debe convertirse en un guía de su formación y debe buscar distintas metodologías para adaptarlas a la necesidad de cada uno , ya que cabe destacar que los niños tiene distintos ritmos de aprendizaje y por lo tanto no aprenderán de la misma manera, también el trabajo en equipo es importante ya que a través de esto y de la interacción ellos aprenden colaborativamente de cada experiencia o conocimiento que posee cada niño, el docente debe buscar diversos contextos para impartir sus conocimientos , ya que

para un niño el centrarse en un solo espacio se torna aburrido y no se podrán obtener los aprendizajes significativos que la material como tal lo requiere.

4.2.7. Las Ciencias Naturales en el Currículo de Educación Básica

La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente.

El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas.

4.2.8. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

Los principios, métodos y enfoques que direccionan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales se fundamentan en las perspectivas de los siguientes autores:

- Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico.
- Bronowski (1979), quien habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.
- Khun (1962), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pue- den ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia.
- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues

no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.

- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.
- Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.

Las Ciencias Naturales se desarrollan en el marco de la revolución del conocimiento científico y se relacionan con las necesidades y demandas de la sociedad contemporánea, tomando como referencia su visión histórica, desde la que se considera el desarrollo progresivo del pensamiento racional y abstracto de los estudiantes.

La personalización del aprendizaje del área de Ciencias Naturales está relacionada con el conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, la aplicación de la evaluación formativa, el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas por medio de estrategias, técnicas e instrumentos adecuados, adaptados a los diversos ritmos, estilos de aprendizaje y contextos.

4.2.9. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales

Espinosa (2019) menciona que los bloques curriculares del área Ciencias Naturales se centran en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar de modo flexible con lo que se conoce. Para ello, se apoya en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el de micro proyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros. Estos facilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico individual y colectivo; fomentan el trabajo independiente; generan una actitud indagadora y reflexiva; y facilitan la toma de conciencia acerca de la correlación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Los bloques curriculares están organizados de la siguiente manera:

• *Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente*

Este bloque, en el nivel de Educación General Básica, se desarrolla alrededor de dos conceptos fundamentales. El primero; hace relación a la comprensión de que la vida es el resultado de la evolución y que la gran diversidad de seres vivos es la consecuencia de procesos evolutivos, que se han dado durante cientos de millones de años. El segundo; se refiere a las interrelaciones de los seres vivos con su ambiente físico y biológico, que son clave para su supervivencia.

• *Bloque 2. Cuerpo humano y salud*

En este bloque, se aspira a que los estudiantes, desde el nivel de Educación General Básica, se reconozcan como seres vivos con necesidades; identifiquen sus sistemas corporales; expliquen el funcionamiento y la relación de sus sistemas; valoren la importancia de la salud como un estado físico, psíquico y social (OMS, 2006, p. 1)

• *Bloque 3. Materia y energía*

El tercer bloque comprende la enseñanza de la Química y la Física, con un enfoque actual, para la adquisición de aprendizajes básicos vinculados con la formación integral científico tecnológica que nuestra sociedad necesita.

• *Bloque 4. La Tierra y el Universo*

Este bloque, desde la Educación General Básica, trata de la historia y las transformaciones de la Tierra, como resultado de fenómenos naturales, y de las actividades humanas que inciden en los factores abióticos, en la diversidad biológica, en los recursos naturales y en la vida del ser humano.

5. Metodología

5.1. **Área de estudio**

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", perteneciente a la provincia de Loja, cantón Loja, en las calles Av. Benjamín Carrión y Pablo Palacios perteneciente a la parroquia de San Sebastián, cantón Loja, provincia Loja, su dirección es: Bernardo Valdivieso y Mercadillo.

Su misión en La Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", es formar estudiantes líderes en todas las áreas del saber humano, desarrollando destrezas con criterios de desempeño fundamentadas en el modelo pedagógico socio constructivista de primero a décimo año, para ello cuenta con infraestructura adecuada, con autoridades competentes y personal docente con formación académica idónea y humanista. Su visión es Consolidar a la Unidad Educativa, en una institución de educación básica fiscal y laica, pionera y referente en el sur del país, capaz de alcanzar niveles de excelencia educativa, capacitada para entregar a la sociedad: niños, niñas y adolescentes integralmente formados y capacitados para continuar sus estudios de bachillerato, conjugando responsabilidades y esfuerzos de autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad miguelina para brindar un servicio eficiente y eficaz que satisfaga plenamente las necesidades y expectativas de la cultura lojana y ecuatoriana.

Figura 1.

Ubicación geográfica de la Provincia de Loja.

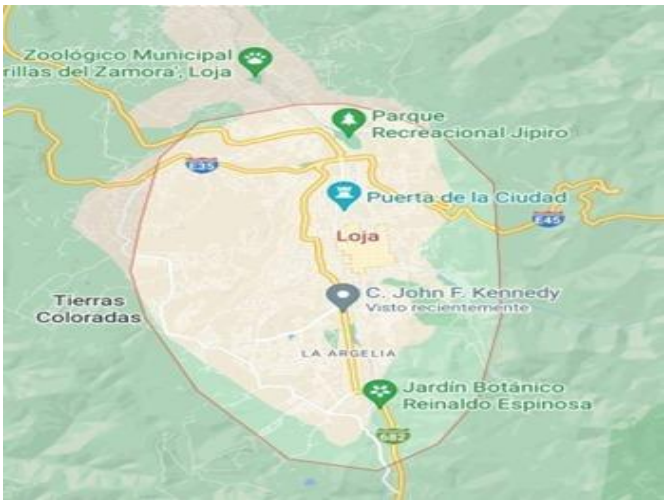


Figura 1: Tipo de mapa estándar
Fuente: Google Maps
Autor: Yulaika Stefania Roa Cueva

Figura 2

Lugar de intervención

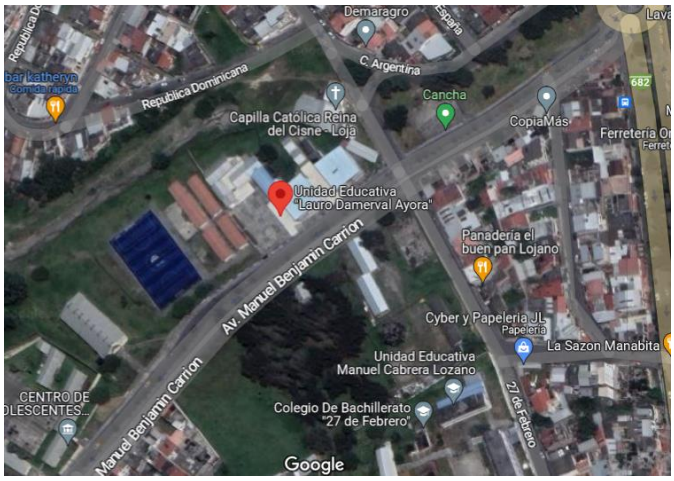


Figura 2: Tipo de mapa satélite
Fuente: Google Maps
Autor: Yulaika Stefania Roa Cueva

5.2. **Procedimiento**

5.2.1. Enfoque

La presente investigación es mixta, debido a que se abordó un análisis e indagación con técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron obtener datos estadísticos y descriptivos del problema planteado.

5.2.2. Técnicas e instrumentos

Las técnicas a emplearse son:

Entrevista: se aplicó a la docente de quinto grado de Educación General Básica, para recabar y contrastar información referente al uso de la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales.

Evaluación Diagnóstica: estuvo direccionada a los estudiantes de quinto grado con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimientos que tienen en cuanto a los cuatro bloques curriculares de Ciencias Naturales.

Los instrumentos a utilizarse son:

Cuestionario de entrevista: el cuestionario consto de 8 preguntas estructuradas direccionadas a recabar información sobre el uso de la experimentación en la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

Evaluación Diagnóstica: se evaluó el grado de conocimientos que tienen los estudiantes en los cuatro bloques curriculares, lo cual permitió diagnosticar el aprendizaje que los estudiantes poseían en la asignatura de Ciencias Naturales.

5.2.3. Diseño

El diseño es cuasiexperimental porque se trabajó con un grupo homogéneo, donde se aplicó un pre y un pos test antes y después de la ejecución de una propuesta alternativa con talleres basados en la experimentación.

5.2.4. Tipo de Investigación

El tipo de investigación fue descriptivo, ya que, durante el desarrollo de la investigación permitió realizar una observación sistemática, estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla; además sirvió para profundizar el análisis de las variables de estudio orientadas a identificar las causas, consecuencias y resultados que arrojan las técnicas e instrumentos empleados en la problemática.

5.2.5. Población y muestra

El presente trabajo de investigación se realizará en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", la misma que cuenta con la jornada matutina y nivel educativo de Inicial, Educación Básica y Bachillerato; la planta docente consta de 51 maestros y 1069 estudiantes.

La muestra de estudio que se tomó para la investigación es el quinto grado de Educación General Básica, jornada matutina, el mismo que consta de una docentes y treinta estudiantes, sumando un total de treinta y uno personas involucradas en el proyecto.

5.2.6. Métodos

Los métodos a emplearse serán:

Científico: estuvo presente durante todo el proceso investigativo para determinar con claridad y exactitud los procesos y resultados de la experimentación en la ejecución de la investigación tanto en su parte teórica como experimental.

Descriptivo: permitió llevar a cabo la realización de una observación sistemática, haciendo énfasis en el estudio de la realidad educativa en donde se observó la implementación de la experimentación en el área de Ciencias Naturales, además permite la descripción y análisis del problema planteado de la investigación.

Analítico: posibilitó realizar un trabajo potenciado logrando identificar y clasificar ciertas características de la información recopilada a lo largo del proyecto de investigación para el desarrollo del marco teórico y la revisión de literatura.

Sintético: facilitó la descripción de las variables de estudio propiciando la integración de la información recogida de los instrumentos aplicados al docente y a los estudiantes de la institución educativa para determinar cómo influye la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Inductivo: posibilitó él logró y la obtención de conclusiones a partir de la aplicación del pre-test realizado al grupo de estudiantes, especialmente en los casos que presentan problemas de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

Deductivo: permitió realizar una observación de forma general del desenvolvimiento de los estudiantes y la docente para tener un primer acercamiento a la realidad del proceso educativo enmarcado dentro del objeto investigativo.

Estadístico: permitió realizar la recolección y organización de los datos para representarlos en tablas, en gráficos y posteriormente analizarlos, describirlos e interpretarlos de manera cuantitativa como cualitativa con la finalidad de obtener los resultados de la muestra seleccionada del objeto de estudio.

5.3. **Procesamiento y análisis de datos**

El presente trabajo de investigación se desarrollará en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora” de la ciudad de Loja en el período 2022-2023 con los estudiantes de Educación Básica Media. La investigación propuesta está enmarcada en un aspecto científico como es la educación, es así que para lograr comprender el uso de la experimentación como estrategia para reforzar el desarrollo de las Ciencias Naturales se analizará información recabada de varias fuentes bibliográficas; seguido a esto se procederá a emplear la propuesta de mejoramiento la misma que consta de 12 experimentos.

5.3.1. Procedimiento para el diagnóstico

- Se diseñaron los instrumentos de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

- Se aplico una evaluación diagnóstica con el fin de conocer el rendimiento académico de los estudiantes del quinto grado en la asignatura de Ciencias Naturales, al iniciar el proceso de investigación.
- Se procedió a la aplicación de la entrevista a la docente, con la finalidad de conocer su punto de vista sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Se tabuló la información obtenida y estos datos se los represento tablas y figuras estadísticas.
- Los resultados obtenidos en la entrevista a la maestra se transcribieron y se realizó un comentario respectivo.
- Diseñadas las tablas y figuras estadísticas de la evaluación diagnóstica se realizó el análisis e interpretación de los resultados, utilizando la estrategia de la triangulación.

5.3.2. Procedimiento para la aplicación, tabulación y análisis de datos

- Se procedió a la búsqueda de bibliografía confiable y coherente relacionada al tema de investigación.
- Se seleccionó la información más relevante y pertinente para la construcción de la revisión de literatura correspondiente a los variables.
- Se organizó la literatura con la finalidad de contar con un esquema oportuno para una correcta comprensión.
- Aplicación correcta de las normas APA en la redacción del marco teórico.
- Una vez diseñados los talleres en su totalidad, se procedió a la ejecución, dando cumplimiento a las actividades planteadas.
- Durante los 12 días de duración de los talleres se realizaron actividades iniciales, medias y finales con objetivos concretos para obtener resultados positivos. Además, la evaluación era constante para conocer los avances que presentaban en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- De la misma manera, cada día se trabajó con experimentos innovadores que permitieron la participación activa del estudiante, siendo efectivas y eficaces en el proceso formativo.
- Finalmente se ejecutó la prueba diagnostico comparando los datos con los resultados iniciales obtenidos con la aplicación del diagnóstico.

5.3.3. Procedimiento para la elaboración de la propuesta

- Se procedió al análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico.

- Se determinó el tiempo que se ejecutaría la propuesta, esto se lo realizó tomando en cuenta el espacio destinado por la docente de grado.
- Se diseñó diferentes talleres con la finalidad de mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los cuatro bloques curriculares (12).
- Se consideró los resultados de la evaluación diagnostica en la cual se enfatizó la experimentación, la que me permitieron trabajar todo lo que se refiere a los cuatro bloques curriculares: bloque 1; los seres vivos y su ambiente; bloque 2, cuerpo humano y salud; bloque 3, materia y energía; bloque 4, la tierra y el universo, puesto que se evidencia un gran desface de aprendizaje.
- Se realizó una valoración entre los resultados del pretest y los del postest mediante un cuadro comparativo, en el cual se evidenció la mejora del aprendizaje a través del postest de los diferentes bloques en el área de Ciencias Naturales.
- Se concluyó que el uso de talleres mediante la experimentación utilizada es efectivo en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales

6. Resultados

6.1. **Encuesta aplicada al docente**

Pregunta 1: ¿Cuál es el objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales en primaria?

RD: Cuando hablamos de Ciencias Naturales realmente es muy amplio, dentro de la asignatura hay muchas especificaciones y destrezas y se dividen o se las ha clasificado de acuerdo a nivel cognitivo, pero sí de manera general se puede decir que es muy importante porque básicamente es el estudio del medio en el que vivimos tanto del entorno natural como del entorno social en cuanto a la estructura anatómica ,fisiológica y de nutrición; entonces este es súper importante que los estudiantes conozcan todas las características y todas las bondades, de todos los recursos inertes y no inertes que tenemos en la naturaleza, que conozcan qué es lo que nos ofrecen la naturaleza ,la flora y la fauna en beneficio y quizá en algunos casos en perjuicio de nosotros mismos, que conozcan su cuerpo, el cómo funciona, qué partes tenemos internas y externas y básicamente el objetivo principal de la enseñanza es que los estudiantes interrelacionen con el medio que nos rodea y conozcan todos los aportes que tienen para el ser humano y por supuesto también para hacer conciencia de protección, cuidado, porque nosotros los seres vivos dependemos de todo lo que tenemos en nuestro medio.

Pregunta 2: ¿Como valora usted el aprendizaje de las Ciencias Naturales en sus estudiantes?

RD: El valor que se le da a la materia es súper importante, cuando yo inicio mi clase siempre se le explica, y también a ellos mismos se les hace analizar reflexionar la importancia que tiene el estudio de cada asignatura, entonces a ellos se les hace primero esta parte reflexiva de porque es importante estudiar las Ciencias Naturales y por ende va el que ellos sepan valorar y tengan interés por esta asignatura que es muy importante.

Pregunta 3: ¿Cuál cree que es la principal dificultad que presentan los estudiantes a la hora de enseñar Ciencias Naturales?

RD: En ciertos casos podría decir la falta de recursos o materiales que se requieren para el estudio del desarrollo de cierta destreza ya existen destrezas que las podemos desarrollar de manera teórica por así decirlo y hay otras destrezas que si se requiere de la práctica, hay materiales que son sencillos que se los puede obtener directamente de nuestro medio se puede reciclar para el aprendizaje, pero si hay otros recursos que son necesarios, pero son de costó

elevado, entonces hay uno, se siente limitado porque como es una escuela fiscal no cuenta con esos recursos económicos por así decirlo para adquirir ciertos elementos y en el caso de los estudiantes que son de escasos recursos económicos, entonces es hay uno como docente se limita al pedir un tipo de material, esa es la principal dificultad que a veces se presentan para el estudio. Así mismo dependiendo la destreza no contamos con algunos materiales y ahí se envía para que experimenten en casa porque si cuentan con ciertos elementos y de esa manera de busca avanzar el estudio de esta materia que es súper esencial.

Pregunta 4: ¿Qué metodología aplica usted para resolver los problemas de las Ciencias Naturales?

RD: Cuando hablamos de metodologías realmente son muchas porque como mencionaba antes es de acuerdo a la destreza, no podemos enfrascarnos en una sola, pero la que más suele utilizar en la actualidad es la aula invertida, qué consiste en una previa investigación e individual y entonces se les envían los estudiantes previamente a que investiguen; se les envían links a través del grupo de WhatsApp para que los representantes les permitan observar en casa obviamente si hay una población mínima de estudiantes que por situaciones personales o por carencia no ven, y entonces esa es la principal metodología que utilizo, dentro del aula es el trabajo grupal para hacer exposiciones.

Pregunta 5: ¿Qué recursos didácticos utiliza en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?

RD: Utilizamos los libros que ellos tienen que es una herramienta de apoyo para que ellos puedan investigar, utilizamos a veces la experimentación dependiendo de la destreza que se quiera desarrollar. Bueno, sería como recurso y técnica a la vez hacer las clases fuera del aula por la misma necesidad de utilizar recursos como plantas directas, plantas vivas y observar de manera directamente y dentro de todo ello pues lo que exige la educación del siglo XIX qué son el uso de las TIC directamente en el aula no porque no se cuenta con todos esos recursos, pero si por ejemplo yo les hago escuchar audios ya que no contamos con proyección y se les envía los links para que ellos observen los videos.

Pregunta 6: ¿Utiliza usted la experimentación en las Ciencias Naturales?

RD: Sí se utiliza pero en muy poca, ya que existen problemas que los estudiantes no cuentan con los materiales y a veces se la aplica cuando la destreza lo requiera y exista la posibilidad de hacerlo.

Pregunta 7: ¿Cree usted que es importante la experimentación en las Ciencias Naturales?

RD: Por supuesto que sí ya que la experimentación permite que el estudiante se relacione directamente con la realidad vivida, de ciertos elementos, fenómenos o situaciones que se ven dentro del desarrollo o dentro de lo que concierne las Ciencias Naturales.

Pregunta 8. ¿La enseñanza de las Ciencias Naturales debe ser igual o diferente a la enseñanza de otras disciplinas (materias, tópicos)? ¿Por qué?

RD: Como ya había mencionado todas las disciplinas o asignaturas como lo queramos llamar son importantes, porque cada una de ellas tiene un aporte específico en el desarrollo del ser humano, entonces todas las disciplinas desde mi punto de vista están en el mismo nivel de importancia.

Comentario de la investigadora

La docente da a conocer que tiene muy claro los diferentes objetivos dentro de la enseñanza de esta asignatura, pero cabe recalcar que en los estudiantes se busca que reconozcan esta asignatura como una actividad humana en permanente construcción, con alcances y limitaciones, cuyos productos se aprovechan según la cultura y las necesidades de la sociedad y de esa manera que se promuevan la comprensión de las grandes ideas implementando la experimentación como una estrategia para mejorar esos objetivos que se busca en la educación y el valor educativo del estudio de las Ciencias Naturales no radique en un aprendizaje memorístico, sino cuestionable y capaz de transformar la realidad de los estudiantes las cuales parten de una observación superficial de la naturaleza y posteriormente van generando mayor interés y curiosidad en los niños y jóvenes.

La docente hace uso de metodologías que están al alcance de la institución y de los estudiantes, pero hay que considerar que al momento de elegir una metodología de enseñanza adecuada permite trabajar mejor con los estudiantes y afianzar los conceptos necesarios, hay que considerar que la metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales deben ser activas porque se potencia el trabajo en equipo, generando espacios de debate, colaboración y construcción cooperativa del propio aprendizaje.

6.2. **Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes**

Tabla 1.

Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente

Escala de evaluación	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	25	83
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	0	0
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	0	0
No alcanza los aprendizajes requeridos <=4	5	17
Total	30	100

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de quinto grado paralelo "A" de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora".
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Figura 1.

Los seres vivos y su ambiente

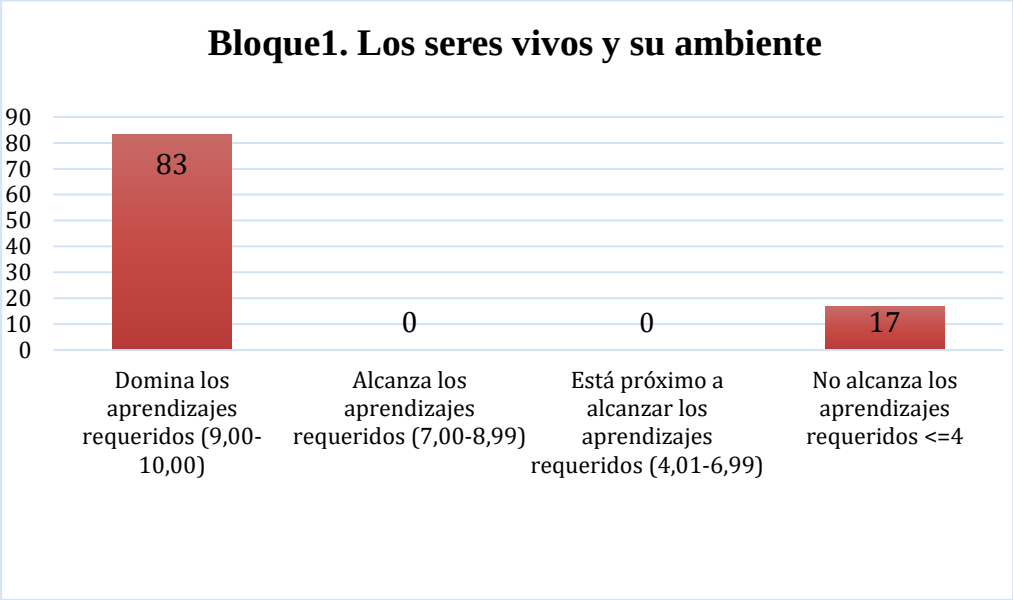


Figura 2: Los seres vivos y su ambiente
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Análisis e interpretación:

Analizando los datos estadísticos que anteceden sobre el Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente podemos apreciar que el 25% de los estudiantes investigados dominan los aprendizajes requeridos y el 5 % no alcanza los aprendizajes requeridos.

En contraste puedo manifestar que en su mayoría los estudiantes Dominan Los Aprendizajes Requeridos a la hora de aprender los contenidos del bloque 1, es fundamental el dominio de conocimientos sobre esta temática porque todos los seres vivos, desde las bacterias hasta el hombre, son importantes para el mantenimiento del equilibrio ecológico, cada uno tiene su valor y su rol específico en el medio ambiente lo cual debe ser de conocimiento y dominio de los estudiantes, es por ello que estos datos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje son de mayor relevancia en la educación, es por ello que siempre se recomiendo a los docentes seguir buscando nuevas estrategias con el fin de que los alumnos siempre se sientan motivados a la hora de aprender las Ciencias Naturales.

Tabla 2.

Bloque 2. Cuerpo humano y salud

Escala de evaluación	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	2	6,7
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	12	40
No alcanza los aprendizajes requeridos <=4	16	53,3
Total	30	100

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de quinto grado paralelo “A” de la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”.

Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Figura 2.

Cuerpo humano y salud

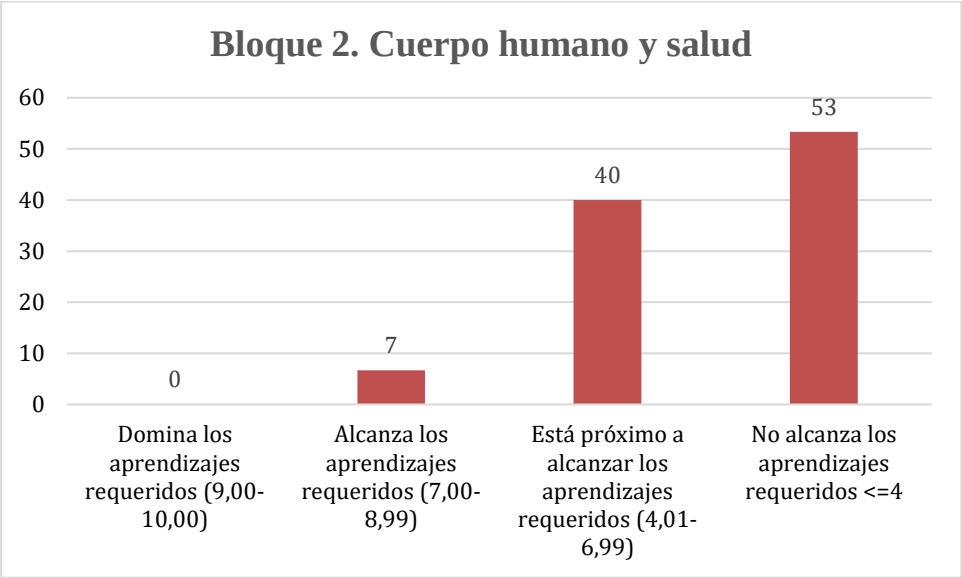


Figura 3: Cuerpo humano y salud
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en el bloque 2: Cuerpo humano y salud, se puede evidenciar que el 53 % no alcanza los aprendizajes requeridos; mientras que el 40% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; y un 6,7 % alcanza los aprendizajes requeridos

Los datos anteriores permiten determinar que la mayoría de los estudiantes no dominan los diferentes temas que abordan el bloque 2 cuerpo humano y salud, es importante que los estudiantes tengan conocimientos cabal sobre cuerpo humano y salud la cual los ayuda a mejorar su percepción del entorno que les rodea y a desarrollar habilidades motoras, sociales y hábitos de cuidado, por ende, los docentes deben seleccionar y aplicar estrategias innovadoras de enseñanza de conceptos complejos y desglosarlos de manera más sencilla con el fin de que el estudiante comprenda verdaderamente dichos significados y pueda ejemplificar en la vida diaria, por ello la experimentación es un recurso fundamental que contribuye pedagógicamente en el ámbito de las Ciencias Naturales y la Biología.

Tabla 3.

Bloque 3. Materia y energía

Escala de evaluación	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	1	3
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	4	13
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	12	40
No alcanza los aprendizajes requeridos <=4	13	43
Total	30	100

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de quinto grado paralelo "A" de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Figura 3.

Materia y energía

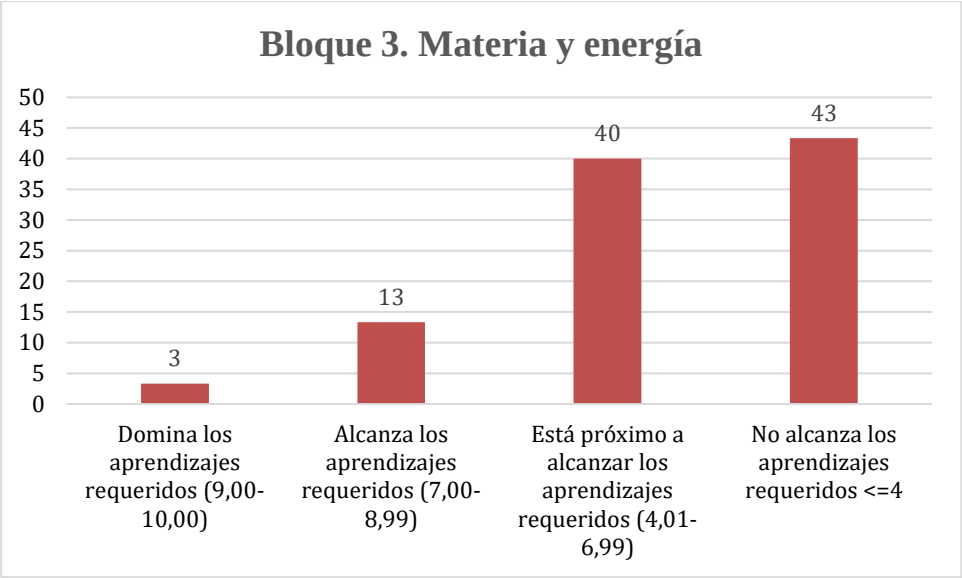


Figura 4: Materia y energía
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Análisis e interpretación:

Analizando los datos estadísticos en referencia al bloque 3: materia y energía encontramos que el 43% de los estudiantes evaluados no alcanzan los aprendizajes requeridos y un 40% están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos, mientras que el restante 13% de la población evaluada alcanza los aprendizajes requeridos; y por último nos encontramos con un 3% que dominan los aprendizajes requeridos.

Como se indica en el grafico un porcentaje considerable de estudiantes no alcanzan dichos aprendizajes dentro del bloque 3: materia y energía; poseen dificultades en la conceptualización de este tipo de temáticas relacionadas con la relación de la tierra y la relación con los astros que la rodean, ante ello, es indispensable que la docente utilice una pedagogía activa centrada en la explicación grafica de este tipo de hechos y relacionarla con la vida diaria, ya que es muy necesaria para la comprensión de la temática, hechos cotidianos como el día y noche, ya que son temas que permitirán adquirir aprendizajes significativos.

Tabla 4.

Bloque 4. La tierra y el universo

Escala de evaluación	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	1	3
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	16	53
No alcanza los aprendizajes requeridos <=4	13	43
Total	30	100

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de quinto grado paralelo "A" de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora".

Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Figura 4.

La tierra y el universo

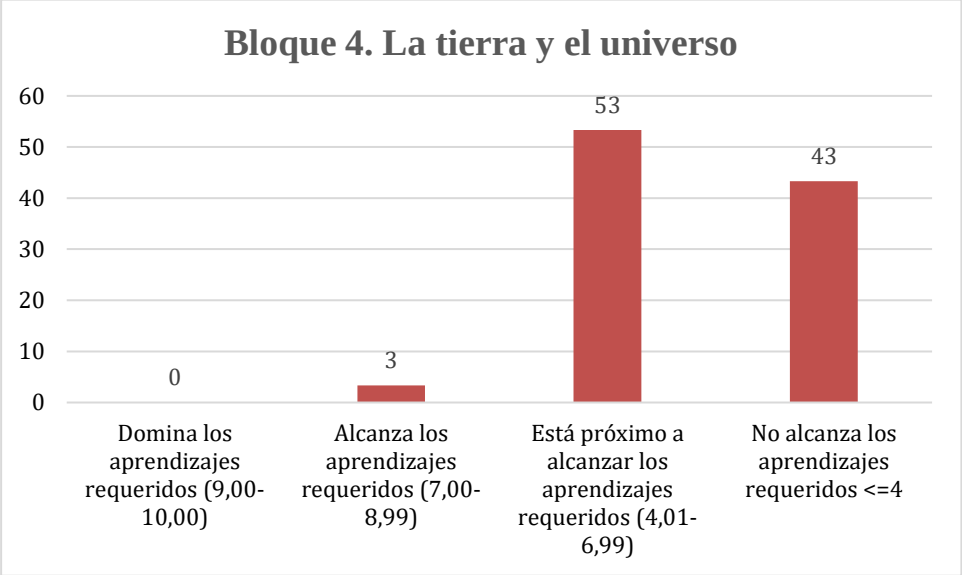


Figura 5: La tierra y el universo
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"
Autora: Yulaika Stefania Roa Cueva

Análisis e interpretación:

En los datos estadísticos referente al bloque 4: la tierra y el universo, se evidencia que el 53% de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 43% no alcanza los aprendizajes requeridos, y solo el 3% alcanza los aprendizajes requeridos.

Los resultados señalados ratifican el alto nivel de conocimiento que tienen los estudiantes en lo referente al bloque cuatro la tierra y el universo, por ende hay que considerar que la experimentación en los niños es importante para el desarrollo sensorial donde se permita que el estudiante sea el protagonista de reconocer los diferentes elementos, características y organización, interacciones de la energía que las controla, el análisis y valoración crítica de algunas de las intervenciones humanas en el medio, y la conservación del patrimonio natural.

Tabla 5. Cuadro comparativo del pretest y postest

	Diagnóstico (1ª Aplicación)		**Evaluación Final (2ª aplicación)**	
Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente				
Ítem	**f**	**%**	**f**	**%**
Domina los aprendizajes requeridos	25	83	27	90
Alcanza los aprendizajes requeridos	0	0	0	0
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	0	0	0	0
No alcanza los aprendizajes requeridos	5	17	3	10
Bloque 2: Cuerpo humano y salud				
Ítem	**f**	**%**	**f**	**%**
Domina los aprendizajes requeridos	0	0	0	0
Alcanza los aprendizajes requeridos	2	7	21	70
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	12	40	7	23
No alcanza los aprendizajes requeridos	16	53	2	7
Bloque 3: Materia y energía				
Ítem	**f**	**%**	**f**	**%**
Domina los aprendizajes requeridos	1	3	19	59
Alcanza los aprendizajes requeridos	4	13	8	25
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	12	40	5	16
No alcanza los aprendizajes requeridos	13	43	0	0
Bloque 4: La tierra y el universo				
Ítem	**f**	**%**	**f**	**%**
Domina los aprendizajes requeridos	0	0	17	57
Alcanza los aprendizajes requeridos	1	3	13	43
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	16	53	0	0
No alcanza los aprendizajes requeridos	13	43	0	0

Analizando los datos estadísticos consignados en el cuadro comparativo evidenciamos lo siguiente: en lo que respecta al bloque uno: los seres vivos y su ambiente los estudiantes investigados mejoraron notablemente en relación entre la primera y la segunda aplicación, ya que el 90% de los estudiantes investigados domina los aprendizajes requeridos y un porcentaje mínimo del 10% no alcanzan los aprendizajes requeridos, por ende, se evidencia que hubo una mejora muy significativa.

En cuanto al bloque dos: Cuerpo humano y salud, en la primera evaluación se evidenciaron resultados poco alentadores ya que el 7% de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 40% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, en cambio en la segunda aplicación el 70% alcanzan los aprendizajes requeridos, el 23% están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos y el 7% no alcanzan los aprendizajes requeridos.

En lo referente al bloque 3: Materia y energía, se constató una mejoría significativa por cuanto a la primera aplicación se conoció que el 43% no alcanzan los aprendizajes requeridos, en cuanto a la segunda aplicación de la evaluación se pudo detectar que los estudiantes ya no se mantienen en esa escala y del 40% en la primera aplicación al 16% en la segunda, pues, los estudiantes están próximos a alcanzan los aprendizajes requeridos y con un 3% de la primera aplicación al 59% el porcentaje de estudiantes dominan los aprendizajes requeridos.

En el bloque 4: la tierra y el universo al igual que en los anteriores, se evidencia una mejora significativa, por cuanto a la primera aplicación de la evaluación diagnóstica el 53% estaban próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, mientras que en la segunda evaluación el grado de dificultades disminuyo, por ende con un 43% no alcanzan en la primera evaluación los aprendizajes requeridos mientras que en la segunda ya no existieron esos problemas, con un 3% en la primera alcanzan los aprendizajes y en la segunda se evidencia que con un 43% y cabe recalcar que en la segunda aplicación los estudiantes demostraron el 57% que dominan los aprendizajes requeridos dando a conocer un cambio positivo para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Los datos estadísticos plasmados en el cuadro comparativo, constituyen la muestra fehaciente de la mejora alcanzados en los procesos de aprendizaje de las Ciencias Naturales, es decir las actividades planificas utilizando de manera didáctica e innovada a la experimentación en la propuesta alternativa de alguna manera fueron efectivas por tanto se puede asegurar que

la experimentación constituye una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación Básica.

7. Discusión

La educación actual necesita el apoyo de nuevas estrategias en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la cual los estudiantes requieren desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con el uso de las estrategias que le permitan ser el protagonista de estos procesos, por tal motivo el uso de experimentos permite obtener de los estudiantes una libre imaginación y creatividad.

La experimentación se relaciona con la asignatura de Ciencias Naturales, ya que, se la considera una estrategia que las instituciones deberían de trabajar como Punto de Partida, la misma que implica que el docente remita de manera anticipada con el contenido a abordarse en la clase para que el alumno lo revise y asista al aula con un conocimiento previo sobre la temática; durante la clase, se ampliará el contenido, resolverán dudas y aplicará el conocimiento adquirido de manera práctica, de ahí que, el proceso de adaptación del estudiante al momento de trabajar con dicha estrategia incide en su proceso de aprendizaje, debido a que, deberá acoplar su ritmo y forma de aprender, además de adquirir responsabilidades y comprometerse a revisar el experimento previo que facilitará la consecución de aprendizajes significativos dentro de la asignatura.

Con relación al primer objetivo: Diagnosticar el aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de Ciencias Naturales: se cumplió mediante la aplicación de una evaluación diagnostica diseñada por la investigadora tomando en consideración los contenidos de los bloques curriculares del currículo del Ministerio de Educación cuyos resultados me permitieron conocer el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre la asignatura al inicial el proceso de la investigación; se complementa la investigación con una entrevista aplicada a la docente cuyas respuestas se relacionan con la situación del aprendizaje de las Ciencias Naturales de sus estudiantes y la necesidad de emprender acciones de mejora.

Con relación al segundo objetivo: Plantear una propuesta de mejoramiento basada en la experimentación para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales: se cumplió mediante el diseño y ejecución de la propuesta alternativa denominada *"**Aprendamos las Ciencias Naturales con la experimentación**",* para el efecto se planificó una guía de actividades basadas en la experimentación y se la ejecutó con la participación activa de los estudiantes y el conocimiento y cooperación de la docente.

Con relación al tercer objetivo específico: Evaluar el impacto de la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales: para su cumplimento, finalizada la ejecución de la propuesta alternativa se aplicó por segunda ocasión la evaluación de conocimientos cuyos resultados tabulados en el cuadro comparativo nos permiten evidenciar resultados positivos.

Así en cuanto al **bloque uno: los seres vivos y su ambiente**, los el ítem Domina los aprendizajes requeridos aumenta significativamente de 83% a 90%, y finalmente el ítems No alcanza los aprendizajes requeridos se disminuye de 17% a 10% y; en cuanto al **bloque dos: cuerpo humano y salud**, los ítems Alcanza los aprendizajes requeridos disminuye de 7% a 70%, el ítems Esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos disminuye con un 40% a 16%, mientras que el ítems No alcanza los aprendizajes requeridos se elevan de 53% en la primera evaluación y disminuye en la segunda evaluación con un 7% respectivamente; en cuanto al **bloque tres: materia y energía** el ítem Domina los aprendizajes requeridos con un 3% al 59%, el ítem Alcanza los aprendizajes requeridos aumenta del 13% al 25%; el ítem Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos disminuye del 40% al 16%; mientras que el ítems No alcanza los aprendizajes requeridos disminuye del 43% al 0%; finalmente el **bloque cuatro: la tierra y el universo**; el ítem Domina los aprendizajes requeridos se eleva del 0% al 57% igualmente el ítem Alcanza los aprendizajes requeridos también se eleva del 3% al 43%, el ítem Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos disminuye del 53% al 0%, finalmente el ítem No alcanza los aprendizajes requeridos disminuye significativamente del 43% a 0.

Por lo que puedo afirmar que la experimentación utilizada de manera innovadora SI constituye una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales. Finalmente garantizo que es una estrategia recomendable y necesaria de aplicar en el aula especialmente con niños de educación básica elemental, recalcando que los procesos de aprendizaje serán siempre significativos y funcionales, fortaleciendo a los niños la capacidad de organizar, ampliar y enriquecer el conocimiento y compresión del mundo que los rodea, a partir de una metodología que les permita explorar, indagar e interactuar con los objetos y fenómenos naturales.

8. Conclusiones

- Tras la aplicación del diagnóstico inicial de los aprendizajes correspondiente a los cuatro bloques curriculares de la asignatura de Ciencias Naturales, se evidenció que un porcentaje significativo de estudiantes se ubican en la escala valorativa no alcanza los aprendizajes requeridos en los bloques cuerpo humano y salud y materia y energía, mientras que en el bloque: cuatro, que corresponde a la tierra y el universo, *están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99) y en el* en el bloque: uno, que corresponde los seres vivos y su ambiente la mayoría de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, datos que constituyen la base para planificar acciones de mejoramiento.

- Se ejecutó la propuesta alternativa denominada ***"Aprendamos las Ciencias Naturales con la experimentación"*** mediante el diseñó de una guía didáctica basada en talleres experimentales que contribuyeron a fortalecer conocimientos sobre temas relacionados con los bloques de la asignatura, permitiendo así obtener el interés por aprender y elevar la cultura científica gracias a experimentos fáciles de desarrollar, donde se fomente una actitud innovadora e investigativa que redundara favorablemente en el sistema productivo de la sociedad.

- Concluida la aplicación de la propuesta basada en actividades experimentales se aplicó por segunda ocasión la prueba de conocimientos cuyos resultados demostraron resultados positivos incrementando el desarrollo de las destrezas significativas contribuyendo bases sólidas para los aprendizajes de los conceptos los distintos bloques que conforman la asignatura, donde se revela que una mayoría significativa de estudiantes investigados domina y alcanza los aprendizajes lo cual revela que la experimentación constituye una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación Básica.

9. Recomendaciones

- Los resultados del diagnóstico constituyen el punto de partida para emprender acciones de mejora, por ello los docentes deben generar este proceso en su práctica pedagógica cotidiana que les permitirá incluir mejoras constantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales con el uso de la experimentación

- La ejecución de la propuesta alternativa es la muestra de que tenemos que utilizar la curiosidad de los niños respecto a todas las cosas que ven a su alrededor permitiéndole al menor a identificar a los seres vivos de su entorno a través de la exploración del mundo natural; explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación; establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial; observar el proceso del ciclo vital de las plantas mediante actividades de experimentación; identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño, entre otras. Y así poder conseguir un aprendizaje lleno de experiencias.

- En vista de que la aplicación de la propuesta ha dado resultados positivos, entonces, se recomienda a las docentes practicar en el aula esta estrategia innovadora como es la experimentación y general otras similares que le permitirán fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y de otras áreas del currículo con la cual se alcanzara la anhelada calidad educativa.

10. Bibliografía

Actividades infantiles (s.f), La importancia de la experimentación en educación infantil. https://actividadesinfantil.com/archives/6477

Alegría, J. (2013). La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21782/7811001.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Allen, A., Belkow, T., Estrada, C. E., de los Ríos, S., Kamiya, M., Lambert, R., ... & Soto, L. Z. (2017). De la mitigación de desastres a la interrupción de trampas de riesgo: La experiencia de aprendizaje-acción de cLIMA sin Riesgo. Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 1(1), 6-28.

Chimbo, M. (2015). El material didáctico que aplican los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional de Loja. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12250/1/UNION%20TESIS

Espinosa, A., & Falconí, F. (2019). Currículo de los niveles de Educación Obligatoria.

Furman, M. (mayo de 2008). Ciencias Naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico. En E. Martínez (Director). IV Foro Latinoamericano de Educación. Aprender y enseñar ciencias: Desafíos, estrategias y oportunidades. Argentina. Fundación Santillana. Recuperado de http://tpdce2fisunrn2011.blogspot.com/p/videos-interesantes.html

Garcia, M., & Calixto, R. (1999). Actividades experimentales para la enseñanza de las Ciencias Naturales en educación básica. Perfiles Educativos.Recuperado de Redalyc: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13208408.

González, D. (s/a). El método experimental en la clase de Ciencias Naturales: su utilidad en la escuela especial. Recuperado de http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/1181.pdf.

Gonzalez, I. (2007). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional Unidad Oriente. http://200.23.113.51/pdf/24144.pdf

Laudadio, M. J., & Mazzitelli, C. A. (2019). Análisis de concepciones epistemológicas en la formación de docentes de Ciencias Naturales.

López, Ana. y Tamayo, Óscar. (2012). “Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales”. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, No. 1, Vol. 8, pp. 145-166. Manizales: Universidad de Caldas. https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf

Marroquín, A. (2010). El proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional de Loja. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3204/1/MARROQU%c3%8dN%20CABRERA%20AMPARO%20DEL%20ROC%c3%8dO-RAM%c3%8dREZ%20ROGEL%20LUZ%20VICTORIA.pdf

Mateu, M. (2005). Enseñar y aprender Ciencias Naturales en la escuela. Recuperado de https://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/didcie/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf

MINEDUC. (2016). Currículo de EGB y BGU Matemática. https://educacion.gob.ec/wp content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

MINEDUC. https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Eelemental.pdf

Ministerio de Educación (2017). Guía de sugerencias de actividades experimentales. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Libro-Guias- de-sugerencias-de-actividades-experimentales-2017.pdf

Pérez Julián; Gardey Ana. (2008). Definición de enseñanza. Consultado el 10 de marco del 2022. https://definicion.de/ensenanza/

Pilco, O. (2015). Elaboración y aplicación de una guía de proyectos pedagógicos de aula [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2194/1/UNACH-EC-IPG-CEB- 0039.pdf

Rosell Puig, W., & Paneque Ramos, E. R. (2009). Consideraciones generales de los métodos de enseñanza y su aplicación en cada etapa del aprendizaje. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 8(2), 0-0.

Rudolph, C., Maturano, C., Soliveres, M., & Perinez, C. (2016). Escribir ciencia: un desafío que empieza en la escuela primaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 544-557. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92046968003

Sáez, J. (2018). Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza. Editorial.https://books.google.es/books?id=fGVgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Tacca, D. (2010). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación básica. Investigación Educativa, 139-152. Recuperado de http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4293/34 29.

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución educativa

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Of. Nº 103-CEB-FEAC-UNL-2022

Loja, 16 de Mayo de 2022

Dr:
José Germán Loja Japón
DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
"LAURO DAMERVAL AYORA"
En su despacho.-

De mi consideración:

A través del presente me es grato dirigirme a su autoridad respetuosamente para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Los estudiantes de la carrera de Educación Básica que cursan el ciclo VII en la Universidad Nacional de Loja, como parte de su proceso formativo se encuentran realizando un proceso de diagnóstico como insumo para el diseño y elaboración del Proyecto de Investigación de Integración Curricular, con este precedente acudo ante usted con la finalidad de solicitar se digne conceder la apertura o las facilidades necesarias para que la Srta. Yulaika Stefania Roa Cueva, estudiante de la carrera de Educación Básica pueda cumplir con dicha actividad.

Sea propicia la ocasión para reiterarle a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

MANUEL
POLIVIO
CARTUCHE
ANDRADE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Educamos para **Transformar**

Anexo 2. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 15 de Septiembre de 2022

Señor:

ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

En su despacho.-

De mi consideración:

En respuesta al OF. No. 157-CEB-FEAC-UNL, de fecha 7 de septiembre del año en curso en el mismo que se solicita que al amparo de lo que determina el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se digne emitir el informe estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación de Integración Curricular titulado **La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica,** presentado por la señorita **Yulaika Stefanía Roa Cueva**, portadora de la C. I. Nº 1150409173, estudiante de la Carrera de Educación Básica, previo a optar por el Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, debo indicar lo siguiente:

- **El Título** es claro y preciso, guarda estrecha relación con el tema a investigar, refleja el propósito de la propuesta, resume la idea principal del proyecto e identifica las variables, por lo tanto, es pertinente realizarlo, además, se ajusta a las líneas de investigación previstas en la Carrera de Educación Básica y por ende de la Universidad Nacional de Loja.
- **El problema de investigación** expone de manera clara, integral, articulada y sin ambigüedades la situación problemática, enfatizando la situación las variables contenidas en el tema, su redacción tiene coherencia con la realidad nacional, provincial y local e institucional.
- **La justificación** resalta la importancia de la investigación, expone la necesidad de ejecutarla, indica el aporte al avance de conocimientos, cómo apoyará a la solución de problemas, demuestra para qué y quiénes se investigará, su redacción está planteada detalladamente desde el punto de vista académico, social y económico.

Educamos para **Transformar**

- **El objetivo general** demuestra una relación clara y coherente con la pregunta central de la investigación y evidencia los logros que pretende alcanzar con la ejecución del proyecto de investigación.
- **Los objetivos específicos** definen los logros parciales del proceso de investigación de manera secuencial que permitirán la operatividad del objetivo general.
- El **marco teórico** sistematiza conocimientos científicos referidas a las dos variables, contiene temas de actualidad que se vinculan directamente con el objeto de investigación; la información bibliográfica usada está respaldada por sus respectivas citas que dan soporte a la redacción de este acápite.
- La **metodología** refiere el cómo, dónde y con qué se va a desarrollar la investigación, además, describe la utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos en el desarrollo del proyecto.
- El **cronograma** planteado es claro, los tiempos de ejecución se ajustan a los plazos determinados en la normativa vigente de la Universidad Nacional de Loja.
- El **presupuesto y el financiamiento** están coherentemente estimados, detallando los gastos que implican cada una de las acciones o actividades del proyecto, así como los materiales que serán empleados.
- La **bibliografía** evidencia la referenciancias bibliográficas o el listado de las fuentes consultadas y fundamentan académicamente el trabajo de investigación.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 216, 221, 223, 224, 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja me permito extender el **INFORME DE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA** del presente Proyecto de Investigación de Integración Curricular y auguro los mejores éxitos en su proceso de ejecución.

Atentamente,

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
DOCENTE OCASIONAL DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Anexo 3. Oficio Designación de director del trabajo de integración curricular

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÒN BÀSICA

OF. No. 276-CEB-FEAC-UNL
Loja, 02 de Noviembre de 2022.

Magíster
Manuel Polivio Cartuche Andrade
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
Ciudadela universitaria. -

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225**, que expresa: "Con informe favorable, el o los aspirantes solicitarán al Director/a de carrera o programa la designación del director/a del trabajo de integración curricular o de titulación. Con base en la solicitud presentada, el Director/a de carrera o programa, designará al director/a del trabajo de integración curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el **Art. 228** que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación". Luego de receptar el informe favorablemente interpuesto por el Magíster Manuel Polivio Cartuche Andrade, docente designado para analizar la estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado: **La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica,** de la autoría de la Srta. estudiante **YULAIKA STEFANIA ROA CUEVA**, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designarle a usted **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,** del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
MPCA/jcag

Recibido 10:20 02/11/2022

Escaneado con CamScanner

Anexo 4. Entrevista a la docente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTE Y COMUNICACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

Distinguido Docente:

Con la finalidad de realizar un trabajo académico de carácter universitario, relacionado con el proyecto de investigación previo a la titulación, solicito de manera respetuosa y comedida a Ud., se digne facilitar la información requerida. Por su colaboración, le expreso mis sinceros agradecimientos.

Docente:	
Grado/Paralelo:	**Fecha:**

1. ¿Cuál es el objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales en primaria?
2. ¿Como valora usted el aprendizaje de las Ciencias Naturales en sus estudiantes?
3. ¿Cuál cree que es la principal dificultad que presentan los estudiantes a la horade enseñar Ciencias Naturales?
4. ¿Qué metodología aplica usted para resolver los problemas de las CienciasNaturales?
5. ¿Qué recursos didácticos utiliza en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?
6. ¿Utiliza usted la experimentación en las Ciencias Naturales?
7. ¿ Cree usted que es importante la experimentación en las Ciencias Naturales?
8. ¿ La enseñanza de las Ciencias Naturales debe ser igual o diferente a la enseñanzade otras disciplinas (materias, tópicos). ¿Por qué?

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 5. Evaluación Diagnostica a los estudiantes del quinto grado

EVALUACION DIAGNÓSTICA DE CIENCIAS NAURALES

Distinguido estudiante.

Con la finalidad de realizar un trabajo académico de carácter universitario relacionado con el proyecto de investigación previo a la titulación, solicito de manera respetuosa y comedida a usted, se digne facilitar la información requerida para tal propósito. Por su colaboración, le expreso mis sinceros agradecimientos.

BLOQUE 1: Los seres vivos y su ambiente

1. Observa estas imágenes y clasifícalas según correspondan a vivíparos u ovíparos.

_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____

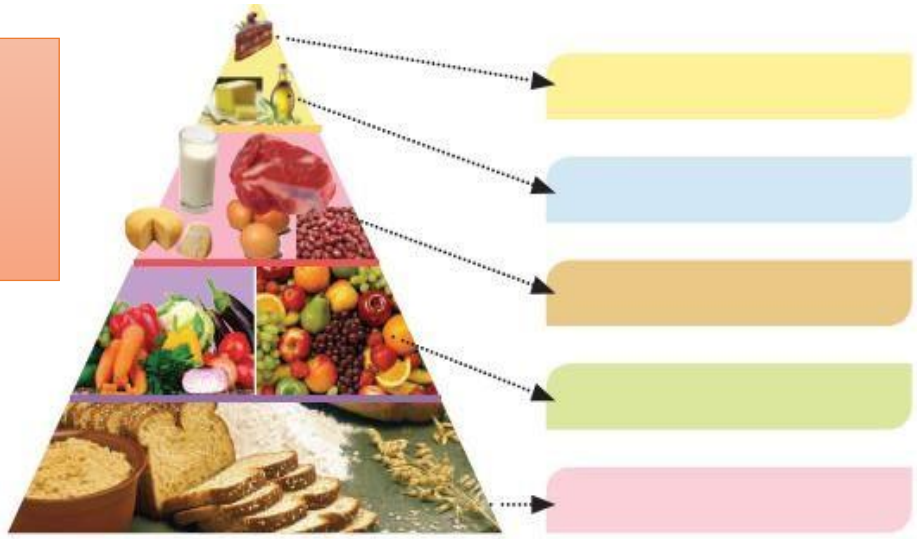
BLOQUE 2: Cuerpo humano y salud

1. **Uno** con líneas según corresponda

Carbohidratos	Fortalecen los huesos	Pescado
Proteínas	Dan calor y energía	Naranja
Verduras y frutas	Forman los músculos	Yogur
Lácteos	Aumentan las defensas del cuerpo	Tallarín

2. Elija las opciones correctas y coloco en la pirámide alimenticia

- Alimentos azucarados
- Leche y sus derivados
- Grasas y aceites
- Cereales, pan y arroz
- Verduras y frutas



BLOQUE 3: Materia y energía

3. **Pinto** las respuestas correctas:

a. El movimiento de la Tierra sobre su propio eje se denomina:

Rotación	Traslación	Oscilatorio

b. El movimiento de la Tierra alrededor del Sol se denomina:

Rectilíneo	Traslación	Rotación

c. Para el planeta Tierra, el Sol es la principal fuente de:

Luz	Alimento	Calor

d. El telescopio es un instrumento que sirve para:

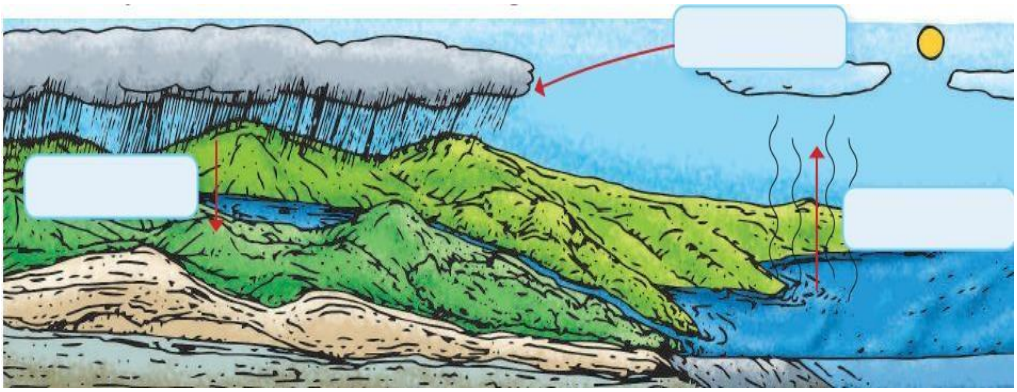
Observar cosas muy pequeñas.	Observar cosas que están muy lejos.	Medir la temperatura.

e. La sombra se produce por:

Bloqueo de la luz.	Aumento de la intensidad de la luz.	Ausencia de luz.

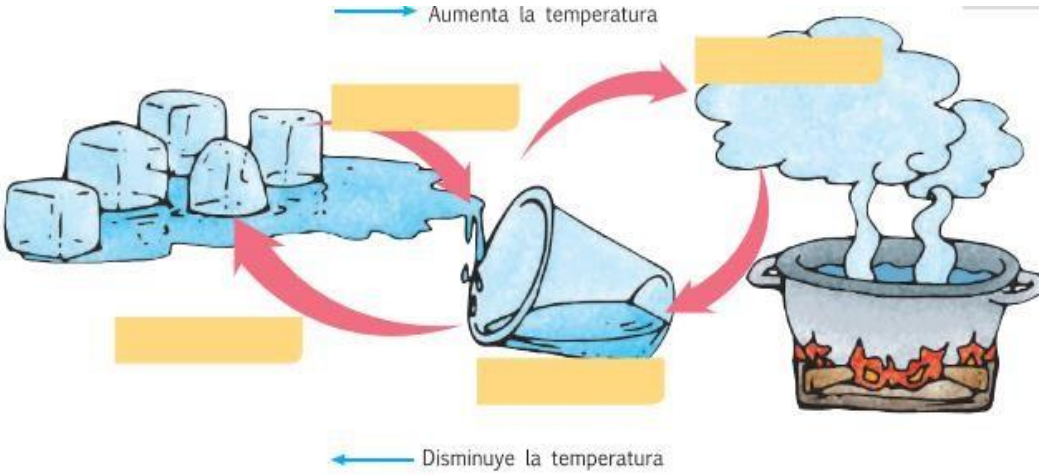
4. Identifico y complete los espacios según corresponda las fases del ciclo del agua.

- **Precipitación**
- **Condensación**
- **Evaporación**



5. Completo el siguiente organizador gráfico sobre los cambios de estado físico del agua:

- **Solidificación**
- **Fusión**
- **Condensación**
- **Evaporación**



BLOQUE 4: La tierra y el universo

6. Determino si los siguientes objetos son opacos transparentes o translúcidos.

7. Encierro en un círculo los objetos hechos con recursos naturales renovables.

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 6. Propuesta

https://www.canva.com/design/DAFT62kgrhg/E3vg9yJBhzPOcA4n53TGeQ/view?utm_content=DAFT62kgrhg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Anexo 7. Certificado de la traducción del Resumen de español a inglés

Universidad Nacional de Loja

Loja, 22 de febrero 2023

Magister
JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA
CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES YEXTRANJEROS - UNL

C E R T I F I C O:

Que la traducción del documento adjunto, solicitada por la señorita Yulaika Stefania Roa Cueva, cédula 1150409173, cuya investigación se titula, **La experimentación: una manera divertida de enseñar y aprender las Ciencias Naturales en el quinto grado de Educación General Básica**, ha sido realizado y aprobado por mi persona Mg. Jhimi Bolter Vivanco Loaiza, Docente de la Carrea de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes, facultando al portador el presente documento, hacer uso legal pertinente.

Firmado electrónicamente por:
JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M.Ed.
CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMASNACIONALES YEXTRANJEROS - UNL

Educamos para **Transformar**