



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

Año Lectivo 2022-2023.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

AUTORA:

Marlyn Nesty Coello Ruiz

DIRECTORA:

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 15 de marzo de 2023

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Año Lectivo 2022-2023**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, de autoría de la estudiante **Marlyn Nesty Coello Ruiz**, con **cédula de identidad Nro. 1104704158**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**IRENE MIREYA GAHONA
AGUIRRE**

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Marlyn Nesty Coello Ruiz**, 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 mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de Identidad: 1104704158

Fecha: 20 de abril de 2023

Correo electrónico: marlyn.coello@unl.edu.ec

Teléfono: 0999130673

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, **Marlyn Nesty Coello Ruiz**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Año Lectivo 2022-2023**, como requisito para optar por el título de: **Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, 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 veinte días del mes de abril de dos mil veintitrés.



Firma:

Autora: Marlyn Nesty Coello Ruiz

Cédula: 1104704158

Dirección: Sierra Nevada

Correo electrónico: marlyn.coello@unl.edu.ec

Teléfono: 0999130673

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre. Mg. Sc

Dedicatoria

La bendición de mañana poder estar aquí, de abrazar a mis seres queridos e inclusive seguir siendo yo o una mejor versión de mí, es un lujo que muchos (me incluyo) no valoramos hasta que la vida nos enseña de diferentes maneras lo efímera que puede llegar a ser y que el simple hecho de despertar es motivo de gratitud.

Es por ello que hoy dedico este trabajo de Integración Curricular; primeramente, a Dios, al Universo, a mi familia y seres queridos, uno de mis triunfos, que ha sido de constante sacrificio, dedicación, motivación, esfuerzo diario y que me ha permitido aprovechar junto a ellos la hermosa y muchas veces dolorosa travesía de la vida; siendo para mí un motivo de fuerza para continuar.

Marlyn Nesty Coello Ruiz

Agradecimiento

Quiero iniciar agradeciendo a la Universidad Nacional de Loja, por haberme permitido estar en sus aulas, durante estos cuatro años de altibajos en mi proceso de formación como profesional; así mismo, agradezco a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, por ser parte fundamental dentro de mi proceso de enseñanza aprendizaje, junto a los docentes, que me llenaron de conocimientos de una manera muy grata, sobre todo quiero agradecer a mi directora de mi Trabajo de Investigación, Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, por haberme guiado, motivado y enseñado de manera continua con sus conocimientos y experiencias, en este proyecto tan importante para mí, como parte de mi desarrollo personal y profesional.

Marlyn Nesty Coello Ruiz

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 Modelos Pedagógicos	7
4.2. Modelo pedagógico Constructivista	8
4.3.Recursos didácticos.....	12
4.4.Rendimiento académico.....	16
4.5.Introducción al Currículo Nacional 2016 de la asignatura de Ciencias Naturales.	19
5. Metodología.....	32
5.1. Área de estudio	32
5.2. Metodología	33
5.3 Procedimiento	36
5.4. Procesamiento y análisis de resultados	38

5.5. Población y muestra.....	38
6. Resultados.	39
7. Discusión.	48
8. Conclusiones.	53
9. Recomendaciones.	54
10. Bibliografía	55
11. Anexos.	67

Índice de tablas:

Tabla 1. Población y muestra	38
Tabla 2. Temas abordados en clase, relevantes para el proceso de enseñanza aprendizaje ...	39
Tabla 3. Instrumentos de evaluación y logro de aprendizajes.....	41
Tabla 4. Recursos didácticos constructivistas y rendimiento académico.....	42
Tabla 5. Aplicación de recursos didácticos constructivistas y la mejora en el rendimiento académico.....	43
Tabla 6. Eficiencia de las diferentes formas de trabajo.....	44
Tabla 7. Calificaciones del antes y después de la intervención.....	45

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"	32
Figura 2. Temas abordados en clase de mayor interés.....	40
Figura 3. Instrumentos de evaluación.	41
Figura 4. Recursos didácticos constructivistas implementados en actividades planificadas .	42
Figura 5. Aplicación de diferentes recursos didácticos Constructivistas.....	43
Figura 6. Manera de trabajar en clase	44
Figura 7. Calificaciones del antes y después de la intervención por parte de la estudiante investigadora	47

Índice de Anexos:

Anexos 1. Pertinencia del Proyecto de investigación	67
Anexos 2. Oficio de aceptación de la Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”	68
Anexos 3. Matriz de objetivos	69
Anexos 4. Matriz de Temas	70
Anexos 5. Matriz de estrategias	73
Anexos 6. Cuestionario de encuesta	75
Anexos 7. Guía de entrevista	77
Anexos 8. Cuestionario de prueba	78
Anexos 9. Planificaciones microcurriculares.....	85
Anexos 10. Certificado de traducción.....	102

1. Título

Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Año Lectivo 2022-2023

2. Resumen.

La aplicación de recursos didácticos promueve la participación y recreación de los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje; el presente trabajo de investigación se desarrolló con el propósito de: <<Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de recursos didácticos físicos y tecnológicos, para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje, de las Ciencias Naturales, en el Noveno año de EGB, en la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado, año lectivo 2022- 2023>>, en cuanto a la metodología, para el desarrollo de la investigación, se utilizó el método inductivo; debido a que, se parte de la realidad educativa que presentan los estudiantes del Noveno año de EGB, además, se identificó la insuficiente participación por parte de los estudiantes en el desarrollo de la clase, debido a la escasa aplicación de recursos didácticos, factor que provoca su bajo rendimiento académico; por otra parte, el enfoque de la investigación es cualitativa, ya que, permitió caracterizar los procesos del antes y después de la intervención; asimismo, se considera este trabajo como Investigación acción participativa (IAP) debido a que, existe interacción entre la investigadora y los sujetos de investigación, con la finalidad de lograr un cambio positivo en cuanto a la realidad observada, según la ubicación temporal, corresponde de tipo transversal; en razón de que se desarrolla en un tiempo relativamente corto, que incluye desde el diagnóstico hasta la intervención. Mediante los resultados obtenidos, a través de la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación, se pudo evidenciar que, los recursos didácticos más significativos para facilitan el proceso enseñanza aprendizaje son: entre los físicos; maquetas interactivas, rompecabezas, papelógrafos, carteles informativos y entre los recursos tecnológicos; proyector, diapositivas, ilustraciones, música, entre otros. La utilización de recursos didácticos mejoró significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, al motivar la participación activa de los estudiantes durante el desarrollo de los diferentes temas, potenciando así su rendimiento académico, lo que se evidencia en las calificaciones obtenidas por ellos, antes y después de la intervención.

Palabras clave: Rendimiento académico, enseñanza aprendizaje, recreación de los estudiantes, recursos didácticos.

2.1. Abstract

The application of didactic resources, promote the participation and recreation of students during the teaching and learning process. This research was developed with the aim of << Enhance the academic performance of students, through the application of physic and technologic didactic resources, to the improvement of teaching and learning process of Natural Science, in ninth grade of basic education, of “Pio Jaramillo Alvarado” educative unit, academic year 2022 – 2023>>. Regarding the methodology for the research process, the inductive method was used, because it starts from the educative reality that students from nineth year have. In addition, insufficient participation of students in the classroom process, due to the scarce application of didactic resources, issue that turns into a low academic performance, on the other hand, the approach is qualitative, which allowed to characterize the before and after processes of the intervention. In the same way, this investigation is considered as participative action research (PAR) because, there is an interaction between the researcher and subjects of the research, with the aim of achieve a positive change according to the observed reality. According to its temporal location, it is transversal type because it is developed in a short period of time that include since diagnosis to intervention. Through the achieved results and through the application of evaluation instruments and research, it can be observed that the most significative didactic resources that facilitate the teaching and learning process are: the physics ones: interactive models, puzzles, flipcharts, informative posters; among technological resources: projector, slides, illustrations, music, etc. The use of didactic resources improved significantly the teaching and learning process of Natural Science, when motivating the active participation of students during the development of different topics, enhancing their academic performance, which it is evident in the grades achieved by them, before and after the intervention.

Keywords: *Academic performance, teaching-learning, student recreation, didactic resources.*

3. Introducción.

La educación es parte fundamental de la formación de cada ser humano, es por ello que, es de suma importancia la aplicación de recursos didácticos motivadores y de nuevas estrategias en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, de acuerdo con Huambagete (2011), en su trabajo de tesis denominado: *“Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Lenguaje, del quinto año de Educación general básica, del centro educativo comunitario San Antonio, de la comunidad, Santa Isabel, parroquia Chiguaza, cantón Guamboya, periodo 2010-2011 ”*:

Los recursos didácticos son los medios o materiales de apoyo que utiliza el docente para medir los contenidos de aprendizajes significativos nuevos o de refuerzo, mediante la construcción del conocimiento por los propios estudiantes, de la misma forma, el docente debe utilizar recursos didácticos activos y funcionales que originen aprendizajes significativos, innovadores, creativos y constructivos. (p.10)

En cuanto al problema identificado en la institución educativa, se observó la escasa aplicación de recursos didácticos, al momento de impartir las clases; por ende, este tipo de inconveniente ocasiona en los estudiantes, la falta de interés por aprender y consecuentemente su bajo rendimiento académico, esta realidad fue la razón principal para la implementación de recursos didácticos innovadores en el proceso áulico, en la asignatura de Ciencias naturales, con los estudiantes del noveno año de EGB, lo que promueve su participación activa, por ende, se potencia su rendimiento académico de los mismos. Sobre la base del problema identificado surgió la siguiente preguntas de investigación: *¿Cómo se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Noveno año de EGB, en la asignatura de Ciencias Naturales?*; derivados de ella los objetivos específicos planteados para la investigación fueron: <<Identificar los recursos didácticos que permitan fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales>>; <<Implementar los recursos didácticos identificados para fortalecer y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de la propuesta de intervención>>; <<Verificar la efectividad de los recursos didácticos aplicados, mediante el uso de instrumentos de evaluación e investigación>>.

Esta investigación en su estructura de marco teórico contiene información relevante respecto de: Modelo pedagógico Constructivista, recursos didácticos, rendimiento académico y la asignatura de Ciencias Naturales, desde el Currículo Nacional 2016.

En cuanto al modelo pedagógico Constructivista, Ortiz (2015), en su artículo titulado: “*El constructivismo como teoría y método de enseñanza*”, menciona que:

Desde el constructivismo, se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje. Sin embargo, hay que recordar que éste y la forma en que se realice, aún cuando sean constructivistas, están determinadas por un contexto específico que influye en ambos participantes: docente y estudiantes, debido a sus condiciones biológicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales, incluso políticas e históricas. (p.97)

Con respecto a los recursos didácticos, Moya (2010) establece que:

La utilización de los recursos didácticos consiste en un proceso organizado y sistematizado que facilita la interpretación de los contenidos que se han de enseñar, la correcta selección y utilización de los diferentes recursos, va a condicionar la eficiencia del proceso formativo; de este modo, los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento, de la innovación y de la motivación, en el desarrollo del aprendizaje. (p.2)

Por otro lado, el rendimiento académico, según Grasso (2020), en su trabajo titulado: “*Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior*”:

El rendimiento académico es un término multidimensional, a partir del cual se puede dar cuenta tanto de la cuantía como de la condición de los resultados que se han obtenido en los procesos de enseñanza aprendizaje, al mismo tiempo, se lo entiende como un indicador para medir la productividad de un sistema, que involucra a su vez, alumnos y profesores. (p. 89)

En cuanto a los alcances, de la investigación, con la aplicación de recursos didácticos innovadores en el salón de clases, se pudo lograr la mejora en el proceso enseñanza aprendizaje, ya que, los estudiantes se mantenían con una actitud participativa durante el desarrollo del mismo, de igual manera, se optimizó su rendimiento académico, durante todo el proceso investigativo; puesto que, trabajar con diferentes recursos didácticos y diversas estrategias, permitió que exista interacción entre el docente y los estudiantes; con respecto a las limitaciones

que se presentaron durante el desarrollo de la presente investigación, se pueden mencionar que, los estudiantes no cuentan con acceso a internet en la institución educativa, lo que limita la aplicación de recursos didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje, situación que es importante tener en cuenta a la hora de implementar ciertos recursos.

4. Marco teórico.

A continuación, se describe brevemente acerca de modelo pedagógico, modelo pedagógico Constructivista, recursos didácticos, rendimiento académico y la asignatura de Ciencias Naturales, desde el Currículo Nacional (2016), para la resolución del presente proyecto investigativo.

4.1 Modelos Pedagógicos

De acuerdo con Vásquez & León (2013) “Un modelo pedagógico es un sistema formal que busca interrelacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico para conservarlo, producirlo o recrearlo dentro de un contexto histórico, geográfico y cultural determinado”. (p.5)

De la misma manera, Vives (2016) menciona que:

Un modelo pedagógico posibilita que las propuestas se plasmen de forma clara una representación de las teorías pedagógicas que viabilizan coherente y consistentemente el logro de los objetivos de la institución; lo cual, es asumido por la comunidad educativa para orientar los procesos educativos que en ella se desarrollan. (p.3)

A continuación, se detalla algunas investigaciones sobre los principales modelos pedagógicos: Conductista, Cognitivista, Constructivista y Conectivista.

En cuanto al modelo pedagógico Conductista, empleando las palabras de Casco (2022), menciona que:

El modelo pedagógico Conductual tiene por objeto observar y medir el cambio de conducta en los estudiantes en el cual se encuentran presentes estímulos proporcionados por el docente en función de las actividades propuestas en el aula de clases. La aplicación dependerá de las tareas en las que se proporciona en ocasiones instrucciones a seguir para cumplir con los objetivos de aprendizaje. Las instrucciones son el camino que guía la enseñanza, estas son las que dictan que debe hacer el aprendiz, lo que transforma al maestro en evaluador, controlador y administrador de los refuerzos. (p.15)

Por otra parte, el modelo pedagógico Cognitivista, Saldarriega et al. (2016) en su artículo *“La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea”* manifiestan que:

Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el cual la construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción constante. Esto ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. En cada uno de estos estadios o etapas se produce una apropiación superior al anterior y cada uno de ellos representa cambios tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, que pueden ser observables por cualquier persona. El cambio implica que las capacidades cognitivas sufren reestructuración. (p.131)

Al referirse al modelo pedagógico Conectivista, Gutiérrez (2012) establece que:

El conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, donde el docente cumple un rol de guía que busca la autonomía de los estudiantes, quienes, deben tener un papel activo en su aprendizaje; la tecnología juega un rol muy importante, en este modelo, en vista de que los actores de los procesos académicos, se encuentran sumergidos en un constante flujo de información, logrando así, aprendizajes significativos. (p.4)

4.2. Modelo pedagógico Constructivista

Desde el punto de vista de Ortiz (2015) manifiesta que:

El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad. Existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales: cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales. (p. 97)

Sin embargo Ordóñez et al. (2020)postulan que:

El Constructivismo viabiliza la aprehensión de los saberes por parte del aprendiz sin necesariamente la presencia de un docente, aunque si es acompañado por alguien que sea capaz de mediar en el proceso lo beneficiaría al sujeto que aprende; sin embargo, muy a pesar de contar con el acompañamiento la persona es capaz de auto gestionarse sus propios aprendizajes en cualquier circunstancia y sobre un objeto determinado, siendo esto beneficioso para el alumno, ya que la asimilación no solo incluso se puede generar por los ojos o con la práctica de algo, sino más bien se puede generar por medio de todos los sentidos. (p.27)

4.2.1. Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista.

En cuanto al surgimiento del modelo pedagógico Constructivista, Ortiz (2015) establece que:

El origen del Constructivismo se lo puede encontrar en las posturas de Vico y Kant planteadas ya en el siglo XVIII, e incluso mucho antes, con los griegos (Araya, Alfaro y Andonegui, 2007). El primero, es un filósofo napolitano que escribió un tratado de filosofía, en el cual sostenía que las personas, en tanto seres que elaboran explicaciones de lo que sucede en el mundo, solo pueden conocer aquello que sus estructuras cognitivas les permiten construir. El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad. (p.98)

Sin embargo, González (2020) manifiesta que:

El constructivismo como concepto nació con Jean Piaget (1896-1980), un psicólogo que se dedicó a estudiar la manera en la que evolucionaba y cambiaba el conocimiento infantil. Mediante estos estudios, Piaget logró formular una teoría del aprendizaje; en ella el autor estableció que cada persona tiene una percepción distinta de la realidad, por lo tanto, su modo de interpretar los conocimientos también es distinto. (p.1)

4.2.2. Representantes del modelo pedagógico Constructivista.

En cuanto a los principales representantes del modelo pedagógico Constructivista, Solano (2010) Enfatiza: “para Piaget el aprendizaje se da cuando el sujeto actúa con el objeto de conocimiento; para Vygotsky, cuando realiza interacciones con otros y para Ausubel, Cuando algo es significativo para el sujeto” (p. 26)

Relacionado a ello, Robalino (2016) menciona que:

Para Bruner la educación viene de la casa es decir es el resultado global de las influencias familiares, donde mediante la interacción, la comunicación comunitaria, culturales y de formación académica le permite fortalecer las capacidades intelectuales que un determinado grupo humano ofrece a sus miembros. (p.36)

4.2.3. Rol del docente en el modelo pedagógico Constructivista.

En relación con el rol del docente en el modelo pedagógico Constructivista, En el modelo Constructivista, según Tamayo et al. (2021): “El docente se caracteriza por la capacidad de adaptación, creación de relaciones empáticas con los miembros de la comunidad educativa, propiciar espacios de educación cooperativos y colaborativos, ser un constante innovador y líder de sus discípulos y sociedad” (p.365).

Además, Lizardo (2006) menciona que: “El docente diseña un escenario de aprendizaje que posibilita la manifestación y despliegue de ciertas habilidades cognitivas de los estudiantes” (párr. 4).

4.2.4. Rol del estudiante en el modelo pedagógico Constructivista.

En cuanto al rol del estudiante del modelo pedagógico Constructivista Ortiz, según Serrano y Pons (2011):

El estudiante es un sujeto activo que interactúa con el entorno y que, aunque no se encuentra completamente constreñido por las características del medio o por sus determinantes biológicos, va modificando sus conocimientos de acuerdo con ese conjunto de restricciones internas y externas. (párr. 7)

A sí mismo, Díaz et al. (2011), mencionan que:

El alumno debe: - Participar en la definición de sus modelos mentales, en forma individual y en grupos. - Desarrollar formas de pensamiento lógico-matemático mediante actividades que propone el ambiente educativo. - Recrear su modelo mental, con la formalización y simulación en el computador, para luego ponerlo a prueba mediante la confrontación con el comportamiento de otros modelos y con el análisis y las discusiones con sus compañeros. (p. 140)

4.2.5. Estrategias metodológicas en el modelo pedagógico Constructivista.

En cuanto a las estrategias metodológicas en el modelo pedagógico Constructivista, Bernheim (2011) enfatiza que:

El proceso de enseñanza aprendizaje es una unidad pedagógica compartida y creativa. “Aprender a aprender” supone una capacidad de aprendizaje adquirida al cabo de un período ineludible de aprendizaje con docentes. Enseñar es esencialmente proporcionar una ayuda ajustada a la actividad constructivista de los alumnos. Se trata de promover un aprendizaje por comprensión. En cada aula donde se desarrolla un proceso de enseñanza aprendizaje se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendices. De esta suerte, la enseñanza es un proceso de creación y no de simple repetición. (p. 22)

Así mismo, Juárez (2011) menciona que:

En toda actividad constructivista debe existir una circunstancia que haga tambalear las estructuras previas de conocimiento y obligue a un reacomodo del viejo conocimientos para asimilar el nuevo; así, el individuo aprende a cambiar su conocimiento y creencias del mundo, para ajustar las nuevas realidades descubiertas y construir su conocimiento. (p. 5)

4.2.6. Tipo de evaluación del modelo pedagógico Constructivista

En cuanto a los tipos de evaluación del modelo pedagógico Constructivista Hernández (2022) plantea que:

Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas, pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento. (párr. 3)

De la misma manera González et al. (2021), Enfatizan que:

La evaluación constructivista es una etapa del proceso educacional que tiene como finalidad comprobar de modo sistemático el aprendizaje alcanzado por el alumno durante su instrucción, valorando el grado de significatividad y funcionalidad de los aprendizajes construidos y la capacidad de utilizar los conocimientos alcanzados para solucionar diferentes tipos de problemas y cuyo interés no está sólo en los resultados obtenidos, sino también en los procesos cognitivos y socio afectivos que se dieron para obtener estos resultados. (p.125)

4.2.7. Tipo de aprendizaje que se genera en el modelo pedagógico Constructivista.

En cuanto a los tipos de aprendizajes que se genera en el modelo pedagógico Constructivista, Hernández, (2022) manifiesta que:

El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad; evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real; el aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo; el aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto; el aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones y los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia. (Hernández , 2022)

Así mismo Ortiz (2015) enfatiza que:

Desde el constructivismo, se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje. Sin embargo, hay que recordar que éste y la forma en que se realice, aun cuando sean constructivistas, están determinadas por un contexto específico que influye en ambos participantes: docente y estudiantes, debido a sus condiciones biológicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales, incluso políticas e históricas. (p. 5)

A continuación, se brinda información acerca de los recursos didacticos constructivistas, aplicadas durante el desarrollo de la investigación, mismas que, permitieron fortalecer y mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

4.3.Recursos didácticos

En cuanto a los recursos didácticos, Moya (2010) establece que:

La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se han de enseñar. La correcta selección y utilización de los diferentes recursos van a condicionar la eficiencia del proceso formativo; de este modo, los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento, de la innovación, de motivación del aprendizaje, etc. Facilitando la acción procedimental o metodológica, la expresión de valores, emociones, entre otros. (p.2)

Desde otra perspectiva, Moreno (2004) en su artículo: *“La utilización de medios y recursos didácticos en el aula”* establece que:

Los sistemas educativos establecen su currículum en función de unas teorías o corrientes de pensamiento que lo fundamentan, la diferencia entre unos y otros estriba básicamente en el protagonismo de los que intervienen, en quiénes y cómo se toman las decisiones y en la importancia que se da a unos y otros elementos del currículum. En el ámbito de la práctica, el estilo de los centros educativos estará determinado por la opción o modelo curricular en que fundamenten su forma de hacer. (p.8)

4.3.1. Características de los recursos didácticos.

En cuanto a las características de los recursos didácticos Pérez (2010), menciona los siguientes:

Cada medio didáctico ofrece unas determinadas prestaciones y posibilidades de utilización en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de medios alternativos; para poder determinar ventajas de un medio sobre otro, siempre debemos considerar el contexto de aplicación. (p.3)

El sistema de simbólico que utiliza para transmitir la información: textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento... Estas diferencias, cuando pensamos en un contexto concreto de aplicación, tienen implicaciones pedagógicas, por ejemplo: hay informaciones que se comprenden mejor mediante imágenes, algunos estudiantes captan mejor las informaciones icónicas concretas que las verbales abstractas. (p.4)

El contenido que presenta y la forma en que lo hace: la información que gestiona, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), manera en la que se presenta... Así, incluso tratando el mismo tema, un material puede estar más estructurado, o incluir muchos ejemplos y anécdotas, o proponer más ejercicios en consonancia con el hacer habitual del profesor, etc.

La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material. No siempre se tiene disponible la infraestructura que requieren determinados medios, ni los alumnos tienen las habilidades necesarias para utilizar de tecnología de algunos materiales. (p.4)

4.3.2. Importancia de los recursos didácticos.

De cuanto, a la importancia de los recursos didácticos, El Ministerio de Educación [MINEDUC] (2020) menciona:

Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función: le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al alumno. Al poder ser cualquier material estamos hablando de vídeos, libros, gráficos, imágenes, actividades, películas, y cualquier elemento que se nos ocurra que pueda ayudar a la comprensión de una idea. Innovar en este aspecto es clave en el avance de la educación. Los recursos didácticos proporcionan información al alumno, son una guía para su aprendizaje y son un elemento clave para la motivación y el interés del mismo. (Ministerio de educación, 2020)

Desde el punto de vista de, Andalucía (2009) deduce:

El empleo de recursos de enseñanza tiene un doble cometido: por un lado, mejorar el aprendizaje y por otro, crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. Sin embargo, partiendo del conocimiento que tenemos sobre cómo funcionan los medios en contextos educativos y sus posibilidades didácticas, no podemos afirmar que la utilización técnica de un medio por sí sola pueda repercutir de forma más favorable en el aprendizaje. (p.2)

4.3.3. Tipos de recursos didácticos

4.3.3.1. Recursos auditivos.

Con respecto a las palabras de Avilés (2014) los recursos auditivos: “Son, herramientas consideradas como recursos de sonido, utilizados por el alumno y maestro mediante estrategias que permiten la adquisición de habilidades y destrezas del alumno que consolidan los aprendizajes previos y estimulan el desarrollo de la expresión oral” (p. 27).

De la misma manera Araque (2021) argumenta sobre los recursos auditivos:

Son aquellos donde el oído y el tacto son los principales actores dentro de la comunicación, algunos de ellos son: Lectores y magnificadores de pantalla, conversor de texto a audio, reconocedor óptico de caracteres, conversor de texto digital a braille, Juegos didácticos, recursos de audios y editores de audio. Tomando como referencia lo expuesto anteriormente se puede afirmar que los estudiantes se ven afectados por la ausencia de

recursos accesibles que les permita aprender sobre un determinado tema, en efecto los profesores utilizan solo recursos convencionales como por ejemplo la pizarra sin tomar en consideración las limitaciones que presentan algunos estudiantes, como es el caso de los jóvenes que tienen discapacidad visual. (p.72)

4.3.3.2. Recursos mixtos.

En lo que concierne a los recursos mixtos Holguín (2012) menciona a los siguientes:

La multimedia consiste en la implementación de diferentes medios para presentar información, transmitirla o administrarla. Los medios que se pueden son: texto, hipertexto, gráficas, fotografías, ilustraciones, sonido, animación y video. También es definida como un “soporte comunicativo basado en la integración de diversos medios digitales para la creación de un documento multisensorial e interactivo. (p. 50)

Imágenes estáticas. “Tienen la finalidad de ilustrar y facilitar la comprensión de la información que se desea transmitir; se pueden identificar diferentes tipos de imágenes: fotografías, fotogramas, ilustraciones, representaciones gráficas, fotogramas, entre otras” (p. 51).

Gráficos e iconos. “Un elemento usual en las multimedia es los “elementos iconográficos que permiten la representación de palabras, conceptos, ideas mediante dibujos o imágenes, tendiendo a la representación de lo esencial del concepto o idea a transmitir” (p. 51).

Los sonidos. se incorporar pueden ser locuciones orientadas a completar el significado de las imágenes, música y efectos sonoros para conseguir un efecto motivador captando la atención del usuario. Son especialmente relevantes para algunas temáticas (aprendizaje de idiomas, música, entre otras...) y sin lugar a duda, para las aplicaciones multimedia cuya finalidad es la intervención en problemas de comunicación y/o lenguaje. Asimismo, la inclusión de locuciones y sonidos favorece el refuerzo de la discriminación y memoria auditiva. (p.52)

4.3.3.4. Recursos tecnológicos.

La incorporación de recursos tecnológicos permitió que el aula de clase se convirtiera en un espacio de aprendizaje significativo, es por ello que Holguín (2012) establece que:

Los estudiantes se acercaron al conocimiento de manera novedosa y didáctica, lo cual les permitió tener una experiencia agradable e interesante, diferente a la que

habitualmente viven en las diversas áreas del conocimiento; esto se logró debido a la planeación y el desarrollo de actividades en las que los estudiantes accedían a variadas fuentes de información a través de consultas en enciclopedias y diccionarios multimediales, softwares educativos, presentaciones con animaciones, imágenes y sonidos; también por la producción de los diferentes tipos de textos, en la que los estudiantes utilizaban programas informáticos diversos como: Microsoft Word, Front Page y PowerPoint. (p. 53)

Por otro lado, Bautista et al. (2014) establece algunas diferencias en cuanto a los recursos didácticos tecnológicos:

Las TIC's en la mayoría de los casos no han sido utilizadas como una herramienta esencial para tener acceso a la información. Es preciso considerar que las nuevas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje con el apoyo de los materiales didácticos, están provocando diversas actitudes y opinión frente al uso y aprovechamiento para lograr un rendimiento académico óptimo. Por tanto, los profesores deben poseer los niveles de conocimiento y habilidades necesarias para acompañar a sus estudiantes durante este proceso, y asumir que la incorporación de las herramientas tecnológicas facilitara su quehacer pedagógico y administrativo, además de enriquecer los ambientes de aprendizaje. (p.6)

4.4.Rendimiento académico

Empleando las palabras de Basto (2017), en cuanto al rendimiento académico, menciona que:

El rendimiento académico es un concepto que en educación y psicología destaca respecto a su importancia, ya que permite evaluar la eficacia y calidad de los procesos educativos de los estudiantes, mismos que son el resultado de los esfuerzos de las instituciones educativas, y específicamente de los docentes, convirtiéndolo así en un indicador y guía de procesos y productos de un sistema educativo y un rol docente, así como la toma de decisiones a partir de la cualificación. (p. 6)

De la misma forma. Chay (2016) establece que:

Uno de los fenómenos más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituye el rendimiento académico. Se sabe que es un aspecto que ha servido para generar diferentes investigaciones a nivel nacional e internacional, en las cuales se analizan por lo

general en mayor o menor grado los factores que pueden influir en el rendimiento académico en los estudiantes. (p.10)

4.4.1. Bajo rendimiento académico

Para Bravo et al. (2018) argumentan sobre el bajo rendimiento:

Una observación importante es que, un factor de bajo rendimiento académico es igualmente un factor de alto rendimiento académico; dicho de otra manera, los mismos aspectos pueden ser usados para predecir un alto o un bajo rendimiento académico, la ausencia de factores relacionados con bajo rendimiento (estrés o baja autoestima, por ejemplo) pueden llevar a predecir un alto rendimiento. (pág.11)

En la opinión de Guerrero et al., (2013) sostienen que: “El bajo rendimiento escolar o académico, es el resultado de múltiples factores y causas, entre los que se encuentran: los de carácter individual con relación a su estado de salud, el contexto familiar, la situación socioeconómica y otros asociados al propio sistema educativo” (p. 656).

4.4.2. Factores que influyen en el bajo Rendimiento académico

De acuerdo con los factores que influyen en el bajo rendimiento, Guerrero et al. (2013) describen:

La condición de pobreza no es en sí un elemento de riesgo, sino más bien un resultado o una situación derivada de la presencia de otros factores que la explican y dan cuenta de una serie de fenómenos, entre los que se incluye la deserción escolar. Se destacan: la baja educación de la madre, que se asocia con la menor valoración de la educación formal y otras situaciones de carácter crítico; la familia incompleta o monoparental, ligada a mayores riesgos económicos y a la incapacidad como soporte social del proceso educativo, y la inserción temprana en la actividad laboral, que se subraya como el factor más estrechamente relacionado con el fracaso y el retiro escolar, debido a su relativa incompatibilidad con las exigencias de rendimiento académico. (Guerrero, Cardona, & Cuevas, 2013)

Factores familiares

Existen factores relacionados con la familia que están vinculados al bajo rendimiento académico de los adolescentes, Castro (2020) señala que:

Estos pueden clasificarse en características familiares estructurales y características familiares dinámicas; Dentro de los factores de características familiares estructurales

se encuentran el nivel económico, pertenencia a grupos minoritarios, nivel educativo y salud de los padres; mientras que en los factores de características familiares dinámicas están los hechos circunstanciales estresantes y el clima educativo familiar. (p.11)

De la misma manera, Guerrero et al. (2013) mencionan que:

El estudio concluye que el maltrato es un factor de riesgo muy importante para un desempeño académico pobre; los niños con maltrato físico y negligencia presentan una significativa disminución en el rendimiento académico en comparación con el grupo control. Los niños con maltrato infantil por negligencia y abuso físico presentaron una tendencia 2,5 veces mayor a repetir años en que se encuentren, edad, estrato socioeconómico ni clase social. (p. 659)

Factores Socio culturales.

Se sabe que según los estudios teóricos de la sociología general el hombre no vive aislado, su desarrollo resulta de la interacción que tiene con las demás personas que lo rodean. Es decir, el hombre es influenciado y en otras ocasiones es influencia para los demás. Guerra y Grino (2013) señalan que los factores sociológicos “Son aquellos que incluyen las características familiares y socioeconómicas de los estudiantes, tales como la posición económica familiar, el nivel de escolaridad y ocupación de los padres y la calidad del ambiente que rodea al estudiante”. (p. 658)

4.5.Introducción al Currículo Nacional 2016 de la asignatura de Ciencias Naturales.

4.5.1. Área de Ciencias Naturales Asignatura de Ciencias Naturales

El área de Ciencias Naturales se desarrolla a través de cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química; que se complementan con disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía.

Estas asignaturas se abordan bajo los siguientes aspectos fundamentales: la visión histórica y epistemológica de la ciencia; la de las ciencias para la comprensión; el proceso de investigación científica; y los usos y aplicaciones en la tecnología.

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.

4.5.1. Fundamentos epistemológicos del área de Ciencias Naturales.

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 pueden 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.

Desde lo disciplinar, 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 cultura científica, como parte de la ciencia, permite alcanzar estándares de innovación, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos, motivando y promoviendo en los estudiantes el análisis de problemas y la formulación de hipótesis que habrán de probar mediante el diseño y conducción de investigaciones. Esta aplicación de métodos de análisis implica observación, recolección, sistematización e interpretación de la información, así como elaboración y comunicación de conclusiones que se han de difundir en lenguaje claro y pertinente.

En cuanto al fundamento pedagógico, 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.

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.

4.5.2. Construcción de la asignatura (Ciencias Naturales al perfil de salida de bachillerato ecuatoriano)

El perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano define las capacidades que los estudiantes requieren desarrollar y que se adquieren mediante las actividades de aprendizaje que se realizan en las diferentes áreas y asignaturas del currículo en cada nivel educativo.

Los componentes del perfil de salida trascienden las características disciplinares y tienen un carácter integrador; cubren un conjunto de capacidades que aseguran un desarrollo integral y pleno de los estudiantes y que están relacionadas con los objetivos generales del área y de cada nivel y subnivel. Estos componentes se vinculan con tres valores fundamentales: justicia, innovación y solidaridad.

El área de Ciencias Naturales contribuye de manera decisiva al desarrollo y adquisición de las habilidades que se señalan en el perfil de salida del bachillerato, en la medida en que promueve prácticas de investigación en las que deben aplicar el método científico, lo que les permitirá recrearse con los descubrimientos que hagan y aplicarlos según las necesidades del país, respetando la naturaleza, actuando con ética y demostrando justicia.

El área incentiva el pensamiento crítico y creativo para analizar y proceder responsablemente ante problemas complejos, tanto socioculturales como relacionados con el respeto a la naturaleza. También promueve el desarrollo de la curiosidad y el fortalecimiento de habilidades científicas, incluyendo el uso apropiado de la tecnología para la indagación, la investigación y la resolución de problemas vinculados con la salud y el ambiente, brindando oportunidades para innovar. Por último, favorece la comprensión de conceptos mediante la exploración del conocimiento en una variedad de disciplinas, para comprender el punto de vista de la ciencia y aplicar la interdisciplinariedad; la evaluación del mundo, ideas y experiencias que contribuyen al aprendizaje para la comprensión y el desarrollo personal, integrando la teoría y la práctica de manera autónoma; la expresión de ideas en el ámbito de la alfabetización científica; y, el equilibrio físico, mental y emocional para lograr el bienestar propio y el de los demás, demostrando respeto, solidaridad e inclusión.

4.5.3. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales.

La concepción curricular como proceso (Sacristán, 2010) orientó la construcción del currículo de las asignaturas del área de Ciencias Naturales. Desde este punto de vista, se procedió a formular los objetivos generales, pues en ellos, se encuentran la justificación, la descripción en términos de habilidades de los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes al término del Bachillerato General Unificado, y la dirección del proceso de enseñanza y aprendizaje. Cabe señalar que de los objetivos generales surgen los objetivos de subnivel para conseguir la concreción de las intenciones educativas, referidas a los resultados de aprendizaje que se espera obtener, así como los contenidos o a las actividades mismas del aprendizaje (Coll, 2010).

Al respecto, la vía de acceso a las intenciones educativas está dada a partir de los resultados esperados, de los contenidos expresados en el mapa que relaciona y agrupa los conocimientos básicos seleccionados y organizados de acuerdo con su secuencia, alcance y las catorce grandes ideas de la ciencia y, de las actividades de aprendizaje expresadas en las destrezas con criterios de desempeño.

Las ideas de la ciencia son las que han de permitir a los estudiantes comprender lo que observan en el mundo natural y social, tomar decisiones como ciudadanos informados y responsables de su propia vida y de la de los demás, y construir un conocimiento que les sea significativo. Por lo tanto, estas ideas orientan una enseñanza basada en la indagación y en una evaluación de alto impacto, proceso en el que lo que se enseña está definido por lo que se evalúa, y que logra la comprensión de ideas y el desarrollo de habilidades y actitudes.

La selección y la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño están alineadas de acuerdo a los aprendizajes básicos de cada una de las asignaturas que conforman el área, a las habilidades de diferente nivel de complejidad que se aspira a promover en los estudiantes, y a un contexto en el que estos aprendizajes se desarrollan. Por lo tanto, las destrezas con criterios de desempeño se refieren al saber hacer —el conjunto de habilidades cognitivas, de comunicación, de investigación, actitudinales, aptitudinales y metacognitivas¹; y todas aquellas que establezcan relación con los conocimientos básicos, es decir, con el saber conceptual, procedimental, actitudinal, normativo y a unas exigencias que este conocimiento debe cumplir con respecto a contextos específicos.

Las destrezas con criterios de desempeño se organizan en bloques curriculares, concebidos como agrupaciones de aprendizajes básicos (Coll, 2014).

Con este planteamiento se pretende que los estudiantes, al finalizar la Educación General Básica, posean aprendizajes básicos imprescindibles como: reconocer los seres vivos del entorno, así como sus semejanzas y diferencias; explicar el nivel de complejidad anatómica y fisiológica alcanzado por el ser humano y aplicar medidas preventivas para lograr una salud integral; explorar y diferenciar los principales factores físicos y biológicos del medio, analizando su diversidad en términos de organización y desde la perspectiva integradora de la evolución; experimentar y comprender los cambios y transformaciones, tanto en los seres vivos como en la materia inerte, para compararlos e identificar sus efectos; explorar todos los procesos físicos de la materia y la energía; identificar las leyes físicas y químicas en forma experimental y predecir el comportamiento de los procesos físico-químicos de la vida y de la materia inerte; describir el origen y la evolución de la Tierra y del Universo; experimentar algunos conceptos fundamentales como energía, fuerza, materia, cambios en los materiales de los objetos, división celular, fotosíntesis, entre otros; y, finalmente, comprender y evaluar la acción modificadora que ejercen los seres humanos en el medio en el que viven.

Al finalizar el Bachillerato General Unificado, los estudiantes habrán desarrollado contenidos y habilidades básicas imprescindibles de las asignaturas de Biología, Química y Física, con temáticas como: origen de la vida, evolución biológica, transmisión de la herencia, biodiversidad y conservación, biología celular y molecular, multicelularidad y su relación con la forma y función, sistemas del cuerpo humano y la salud, fenómenos químicos y físicos cotidianos, las causas y efectos de los hechos naturales, la relación e interacciones entre la energía y la materia, la ciencia y la tecnología y sus aplicaciones.

Consecuentemente, 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.

Al finalizar el Bachillerato General Unificado, los estudiantes habrán desarrollado contenidos y habilidades básicas imprescindibles de las asignaturas de Biología, Química y Física, con temáticas como: origen de la vida, evolución biológica, transmisión de la herencia, biodiversidad y conservación, biología celular y molecular, multicelularidad y su relación con la forma y función, sistemas del cuerpo humano y la salud, fenómenos químicos y físicos cotidianos, las causas y efectos de los hechos naturales, la relación e interacciones entre la energía y la materia, la ciencia y la tecnología y sus aplicaciones.

Consecuentemente, 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 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.

La progresión de contenidos de este bloque, en el nivel Bachillerato General Unificado, se evidencia en la asignatura de Biología, específicamente en los bloques curriculares: 1, “Evolución de los seres vivos”; 2, “Biología celular y molecular”; y 3, “Biología animal y vegetal”; en los cuales se desarrollan temáticas vinculadas al estudio de los seres vivos a nivel molecular y celular, el origen y continuidad de la vida en los sistemas biológicos y sus cambios, las teorías sobre el origen de la vida y de las macromoléculas que la conforman, mecanismos de la herencia, la coordinación funcional entre sistemas del

cuerpo humano, estructura y función de los sistemas de transporte de nutrientes en las plantas, el análisis de los procesos de reproducción y desarrollo embrionario, la biodiversidad y su cuidado con enfoque de desarrollo sostenible.

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).

En el nivel de Bachillerato General Unificado los estudiantes continúan con la progresión de contenidos de este bloque en la asignatura de Biología, específicamente, en el Bloque 4, “Cuerpo humano y salud”, en el que se desarrollan contenidos como la prevención para mantener una salud integral personal y social. Esto, a partir del estudio del cuerpo humano, la relación que se producen entre sus sistemas, la nutrición y salud, la comprensión de las principales enfermedades y factores que afectan a los diferentes sistemas.

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.

En el nivel de Educación General Básica se promueven los conocimientos básicos que deben adquirir los educandos, previo al estudio de estas asignaturas en el nivel Bachillerato General Unificado. La progresión de contenidos de este bloque se evidenciará en la asignatura de Química, específicamente en los bloques 1, “Mundo de a Química”; y 2, “La Química y su lenguaje”; desarrollando contenidos relacionados a la estructura atómica a partir de la teoría de Bohr, la naturaleza de la materia, sus estados físicos y propiedades (leyes de los gases) y sus transformaciones, comprensión de la tabla periódica, interpretación de las propiedades de las sustancias, enlaces químicos, fórmulas de los compuestos químicos y reconocimiento de los diferentes tipos de reacciones químicas, la química del carbono, los hidrocarburos y sus derivados más importantes, clasificación de los compuestos orgánicos; y, la nominación de los compuestos químicos.

En la asignatura de Física, la secuencia de contenidos se evidencia en el Bloque 1, “Movimiento y fuerza”; Bloque 2, “Energía, conservación y transferencia”; Bloque 3, “Ondas y radiación electromagnética”; Bloque 5, “Física de hoy”; en los que se desarrollarán temas de las cinco ramas de la Física: mecánica clásica, termodinámica, vibraciones y ondas, electricidad y magnetismo y física moderna.

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.

En el Bachillerato General Unificado, la progresión de contenidos se evidencia en la asignatura de Física, específicamente en el Bloque 4, “La Tierra y el Universo”, en los que se describe al movimiento circular y la ley de gravitación universal, la ubicación del sistema solar en la galaxia, sus características y que en sus límites existen elementos como asteroides, cometas y meteoritos.

Bloque 5. Ciencia en acción

Los bloques “Ciencia en acción”, en Educación General Básica, así como “Biología, Física y Química en acción”, en el Bachillerato General Unificado, tienen por objeto el estudio de la naturaleza social del conocimiento científico-tecnológico y sus incidencias en los ámbitos: económico, social, ambiental y cultural de las sociedades (Quintero, 2010). Este último bloque del área de Ciencias Naturales está correlacionado con los contenidos básicos de todos los bloques curriculares.

4.5.4. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales.

Al término de la escolarización obligatoria, como resultado de los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:

OG.CN.1.	Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.
-----------------	---

OG.CN.2.	Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.
OG.CN.3.	Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.
OG.CN.4.	Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.
OG.CN.5.	Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.
OG.CN.6.	Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.
OG.CN.7.	Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.
OG.CN.8.	Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.
OG.CN.9	Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.
OG.CN.10.	Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.

4.5.5. Objetivo de la asignatura de Ciencias Naturales

Al término de este subnivel, como resultado de los aprendizajes realizados en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:

O.CN.4.1.	Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.
O.CN.4.2.	Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies.
O.CN.4.3.	Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
O.CN.4.4.	Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación, la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia.
O.CN.4.5.	Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud, la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales.
O.CN.4.6.	Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.
O.CN.4.7.	Analizar la materia orgánica e inorgánica, establecer sus semejanzas y diferencias según sus propiedades, e identificar al carbono como elemento constitutivo de las biomoléculas (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).
O.CN.4.8.	Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.
O.CN.4.9.	Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.

O.CN.4.10.	Utilizar el método científico para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas.
-------------------	--

4.7. Ciencias Naturales: Noveno año de Educación General Básica Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales de noveno EGB

CN.4.1.5.	Diseñar y ejecutar una indagación experimental, y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.
CN.4.1.11.	Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.
CN.4.1.12.	Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.
CN.4.5.8.	Formular hipótesis e investigar en forma documental sobre el funcionamiento de la cadena trófica en el manglar, identificar explicaciones consistentes, y aceptar o refutar la hipótesis planteada.
CN.4.2.2.	Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos y deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.
CN.4.2.6.	Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan a su salud, y ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación.
CN.4.3.14.	Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton.
CN.4.3.15.	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las órbitas planetarias, y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol.

CN.4.5.4.	Investigar en forma documental sobre el aporte del científico ecuatoriano Pedro Vicente Maldonado en la verificación experimental de la ley de la gravitación universal, comunicar sus conclusiones y valorar su contribución.
CN.4.4.2.	Indagar, con uso de las TIC, modelos y otros recursos, la configuración y forma de las galaxias y los tipos de estrellas; describir y explicar el uso de las tecnologías digitales y los aportes de astrónomos y físicos para el conocimiento del universo.
CN.4.4.4.	Observar en el mapa del cielo la forma y ubicación de las constelaciones, y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos.
CN.4.4.5.	Describir la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, y distinguir los fenómenos astronómicos que se producen en el espacio.
CN.4.4.6.	Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético, y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.
CN.4.3.17.	Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.
CN.4.4.10.	Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo; formular hipótesis sobre sus causas, y registrar evidencias sobre la actividad humana y el impacto de ésta en el clima.
CN.4.4.11.	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.
CN.4.4.12.	Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad.
CN.4.4.13.	Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas de Ecuador; diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad; destacar su importancia, y comunicar sus hallazgos por diferentes

	medios.
CN.4.5.9.	Indagar sobre el viaje de Alexander von Humboldt a América y los aportes de sus descubrimientos, e interpretar sus resultados acerca de las relaciones clima-vegetación.

5. Metodología.

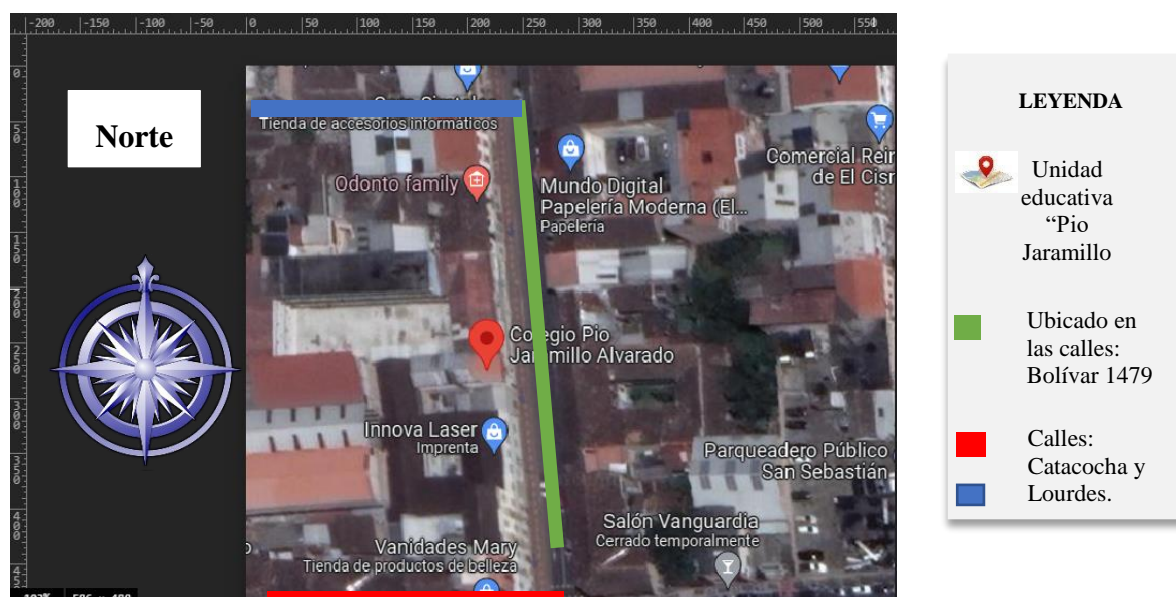
En el siguiente apartado se expone el área de estudio, las técnicas y procedimientos, tanto para el desarrollo de la investigación como para el análisis y contrastación de resultados.

5.1. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Unidad educativa ‘Pío Jaramillo 222`Alvarado”, perteneciente a la zona 7 de educación, distrito 11D01, ubicada en la calle Bolívar 1479 entre Catacocha y Lourdes, en la ciudad de Loja.

Para conocer la realidad de la institución se realizó un acercamiento, donde a través de la observación directa y la aplicación de encuestas, se evidenció la escasa utilización de recursos didácticos, en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"



Nota: Ubicación real de la Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”. **Fuente:** Google maps. (2023)

5.2. Metodología

En cuanto al método utilizado, este corresponde al *inductivo*, Prieto (2017) en su artículo titulado: “*El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*” menciona que:

El método inductivo se deriva de la conducción a o hacía—es un método basado en el razonamiento, el cual “permite pasar de hechos particulares a los principios generales”; fundamentalmente consiste en estudiar u observar hechos o experiencias particulares con el fin de llegar a conclusiones que puedan inducir, o permitir derivar de ello los fundamentos de una teoría. (p.10)

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó este método; debido a que, mediante la experiencia propia, la observación directa (Prácticas Pre Profesionales) y la aplicación de encuestas, se identifica la participación insuficiente de los estudiantes en el desarrollo de la clase, a causa de la escasa aplicación de recursos didácticos, factor que provoca su bajo rendimiento académico, en la asignatura de Ciencias Naturales de noveno año de EGB, para poder respaldar dicho método fue necesario investigar en diferentes fuentes bibliográficas especializadas, con base en estos insumos se elaboró la propuesta de intervención.

El enfoque de la investigación, es *cualitativo*, está asociado a la recolección de diferentes datos, a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación, lo que permite cualificar la realidad del entorno áulico, permitiendo identificar la escasa participación por parte de los estudiantes y la falta de aplicación de recursos didácticos en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Expresando las palabras de Sánchez (2019), en cuanto al enfoque cualitativo en su artículo titulado: “*Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos*” enfatiza que: “Al enfoque cualitativo se lo entiende como el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes; la investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste” (p.104).

Con base en todas estas consideraciones, se elaboró la propuesta de intervención, para dar solución al problema identificado.

Con respecto al tipo de investigación, según la naturaleza de la información, es de tipo *Investigación Acción Participativa (IAP)*, debido a que, existe interacción entre la estudiante investigadora y los sujetos de investigación, con el fin de lograr un cambio positivo en cuanto a la realidad observada. Con respecto a la IAP, Balcazar (2003), en su trabajo titulado: “*Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación*” argumenta que:

La IAP, es un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales; promover la participación de los miembros de comunidades en la búsqueda de soluciones a sus propios problemas y ayudar a los miembros de las comunidades a incrementar el grado de control que ellos tienen sobre aspectos relevantes en sus vidas (incremento de poder o empoderamiento). (p.61)

Por otro lado, la búsqueda de información bibliográfica permitió sustentar el contenido científico de la investigación; además se fomentó la manipulación y el uso de recursos didácticos por parte de los estudiantes, factor que mejoró y optimizó su rendimiento académico.

Así mismo, según la ubicación temporal, la investigación es de *tipo transversal*; es decir, que se ejecutó en un periodo de tiempo relativamente corto, que incluye desde el diagnóstico hasta el desarrollo de la propuesta de intervención, obtención de resultados, análisis y contrastación de los mismos y la redacción del informe final.

En cuanto a la ubicación temporal de la investigación, Ortega (2023) establece que: “La investigación temporal, se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo, sobre una población muestra o subconjunto predefinido. Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal, estudio transversal y estudio de prevalencia” (párr. 1).

Técnicas

Para la presente investigación se hizo uso de diferentes técnicas de investigación y de evaluación como: observación directa, encuestas, entrevistas y prueba escrita, cada una con el instrumento correspondiente: ficha de observación, cuestionario de encuesta, guía de entrevista y cuestionario, respectivamente.

Entrevista

Empleando las palabras de Torrecilla (2006) describe que:

La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. permite un acercamiento directo a los individuos de la realidad, se considera una técnica muy completa. (p.6)

Del mismo modo, Fernández (2021) menciona:

La entrevista es una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas, además, esta técnica está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador; lo cual, ha llegado a convertirse en una actividad de nuestra cultura de masas, aunque la entrevista es un texto negociado, donde el poder, el género, la raza y los intereses de clases han sido de especial interés en los últimos tiempos. (Fernández, 2021)

Con respecto a la entrevista, compuesta por una serie de preguntas abiertas con base en los objetivos de la investigación; estuvo dirigida hacia el docente responsable de la asignatura de Ciencias Naturales. (Anexo 7)

Encuesta

Esta técnica se aplicó a cada uno de los estudiantes del Noveno año de Educación General Básica paralelo “D”, permitió conocer la importancia de la aplicación de diferentes recursos didácticos, utilizados por la estudiante investigadora, durante el transcurso de las clases, para llegar a la construcción de aprendizajes, los estudiantes consideran que, las dinámicas se desarrollaron de manera satisfactoria, permitiendo despertar su interés y por ende la mejora de su rendimiento académico. (Anexo 9)

A partir del punto de vista de Katz et al. (2019), manifiestan que: “La encuesta se la define como una técnica de producción de datos que, mediante la utilización de cuestionarios estandarizados, permite indagar sobre múltiples temas de los individuos o grupos estudiados: hechos, actitudes, opiniones, hábitos, prejuicios predominantes e intenciones de voto” (Katz, Gonzalo, & Abiuso, 2019).

Así mismo, Terreros (2021) menciona que:

Una encuesta es un método de investigación que recopila información, datos y comentarios por medio de una serie de preguntas específicas. La mayoría de las

encuestas se realizan con la intención de hacer suposiciones sobre una población, grupo referencial o muestra representativa.

Además, permite recopilar conocimientos específicos de grupos de personas, ya sea clientes, empleados o todo un mercado objetivo. Si bien es difícil confiar en la respuesta u opinión de una persona, al preguntar a un grupo numeroso las respuestas se volverán más claras y aplicables en todos los ámbitos. (Terreros, 2021)

Examen escrito

De acuerdo con el examen escrito, como instrumento de evaluación, permitió conocer los logros alcanzados por los estudiantes, luego del desarrollo de la propuesta de intervención.

Según Águila et al. (2020), La evaluación es el proceso que permite determinar evidencias e instrumentos para reunir, analizar, interpretar y sintetizar información que favorezca la toma de decisiones sobre las adecuaciones que se deberán hacer en los diversos ámbitos escolares; es decir, no es un fin en sí misma, sino que proporciona información a los agentes educativos para identificar los resultados alcanzados frente a los objetivos iniciales y reconsiderar aquellos aspectos que deben reforzarse. (pág. 12)

5.3 Procedimiento

La presente investigación, inició con el acercamiento a la Institución Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”, en donde, mediante el desarrollo de las prácticas pre profesionales, la observación directa y la utilización de investigación como: ficha de observación y encuestas, se logró identificar el problema, para la construcción de este apartado, se investigaron los antecedentes a través de consultas en diferentes fuente bibliográficas, con la finalidad de dar sustento a la investigación, asimismo, se procedió a la elaboración de la matriz de objetivos, que contiene tanto el objetivo general como los específicos (anexo3); mismos que corresponden a la pregunta de investigación y a tres derivadas de la misma; de igual manera se construyó el esquema del marco teórico con la finalidad de ordenar y secuenciar los diferentes temas, junto con la identificación del problema, su contexto y los objetivos, se definió el título del proyecto.

Una vez definido el esquema del marco teórico se procedió a buscar información en fuentes bibliográficas para su construcción y desarrollo; después de ello se concreta la metodología de trabajo, donde se mencionan el método, enfoque y tipos de investigación que

corresponden; seguidamente, se desarrolló el procedimiento, que incluye, en orden cronológico las actividades a realizar, así mismo; se determinaron la población y muestra para la investigación; luego se elaboró el cronograma de actividades y se estableció el presupuesto y financiamiento; se organizaron y revisaron todos los apartados, para su respectiva emisión de pertinencia. (anexo1)

Para la elaboración de la propuesta de intervención, se desarrolló la matriz de temas (anexo 4), que contiene diversas técnicas , estrategias y recursos a utilizar en el desarrollo de los diferentes planes de clase, seguidamente se elaboraron las planificaciones micro curriculares, (anexo 9) y de la misma forma se construyó el material didáctico; cabe mencionar que todas las planificaciones se desarrollaron en matrices correspondientes y considerando lo que establece el Ministerio de Educación en lo que concierne a objetivos, destrezas con criterio de desempeño, criterios e indicadores de evaluación, ejes transversales y adaptaciones curriculares de ser el caso; para la aplicación de los planes de clase, se procedió a implementar recursos didácticos como: maquetas, papelotes, carteles, rompecabezas, tarjetas de trabajo, crucigramas, organizadores gráficos, sopa de letras, cuestionarios, lecturas reflexivas, , entre otros; del mismo modo, se elaboró material audio visual como: música, videos, gráficos y presentaciones en PowerPoint; cabe recalcar que el desarrollo de las planificaciones, además de los recursos didácticos incluyó la implementación de técnicas didácticos como: juegos interactivos (bingo, ponle la cola al burro, bingo), aula invertida, trabajo colaborativo, exposiciones, entre otras, todo esto con la finalidad de facilitar el desarrollo de los procesos académicos con los estudiantes.

Una vez terminado el periodo establecido para la intervención, se procedió a la aplicación de instrumentos de evaluación (banco de preguntas, cuestionario) (anexo 8) e investigación (entrevista dirigida al docente y encuesta a los estudiantes) (anexo 6) (anexo 7),previamente elaborados y revisados; a través de estos se obtuvieron resultados beneficiosos, seguidamente, se desarrolló la discusión, que permitió verificar la eficacia de la implementación de recursos didácticos, mediante el análisis comparativo entre la bibliografía y los resultados obtenidos; lo que permitió definición de conclusiones y recomendaciones; finalmente, se revisó la estructura de todos los diferentes apartados del trabajo de Integración Curricular, para su respectiva entrega.

5.4. Procesamiento y análisis de resultados

Una vez terminado el desarrollo de la propuesta de intervención, se procedió a la aplicación de los instrumentos tanto de evaluación como de investigación, para luego tabular los resultados, organizándolos en función de las preguntas, tanto de la encuesta como de la entrevista y su relación con los objetivos propuestos; para la discusión, se tomó en cuenta los valores más significativos (positivos y negativos), según las variables establecidas, tanto en el título como en la pregunta de investigación; la presentación de resultados se la realizó a través de tablas y gráficos estadísticos, correspondientes, lo que permite visualizar e interpretar la información con mayor facilidad. Para efectos de contrastación se toma en cuenta la información bibliográfica pertinente y los resultados según corresponda; luego del análisis de estos insumos se procedió a sustentar la comparación de los mismos, esto permite también establecer las conclusiones y recomendaciones, con base en los alcances y limitaciones, respectivamente.

5.5. Población y muestra

La población objeto de estudio, estuvo conformada por 134 estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”; para viabilizar el desarrollo de la investigación, se tomó como muestra a 33 estudiantes del noveno año de EGB, paralelo “D”; por las características de selección de la muestra se lo considera no probabilística, como lo señala Camacho (2008), “Para determinar la población y la muestra, se necesita especificar, en primer lugar, qué o quienes van a ser medidos o analizados, es decir, quienes son los objetos y/o sujetos de estudio” (p.121).

Tabla 1. *Población y muestra*

Población	Muestra
134 estudiantes de noveno año de EGB	33 estudiantes de noveno año de EGB, paralelo “D”

Fuente: Departamento de Inspección de la UEPJA. **Elaborado por:** Coello, M. (2022)

6. Resultados.

La muestra determinada para la presente investigación la integraron 33 estudiantes del Noveno año de EGB, paralelo “D”; los resultados correspondientes a la encuesta aplicada son los siguientes.

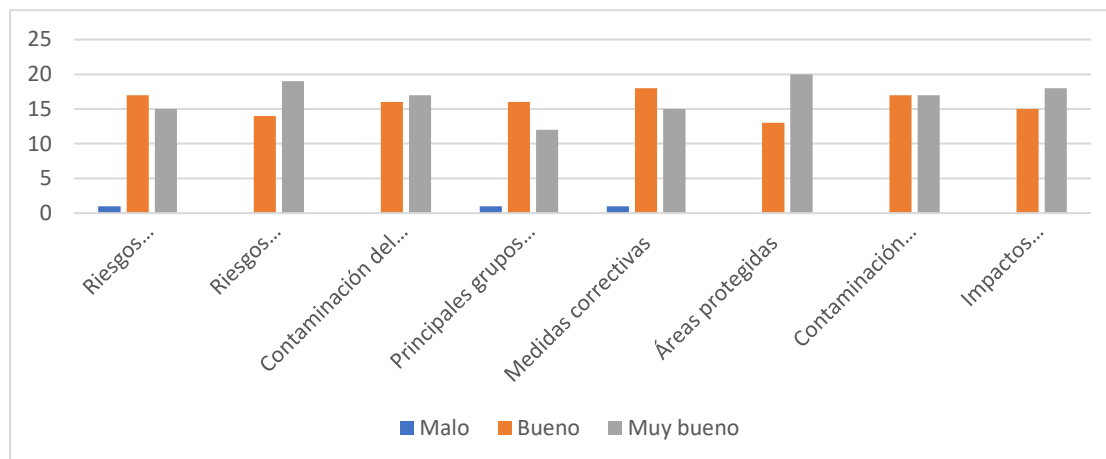
Pregunta uno: De acuerdo a los temas planteados durante las clases, ¿Cuál considera usted más relevante en su proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla 2. *Temas abordados en clase, relevantes para el proceso de enseñanza aprendizaje*

	Malo	Bueno	Muy bueno	Total
Riesgos ambientales naturales	0	15	18	33
Riesgos ambientales antrópicos	0	14	19	33
Contaminación del agua	0	16	17	33
Principales grupos de contaminación del agua	0	13	16	33
Medidas correctivas	1	15	18	33
Áreas protegidas	0	13	20	33
Contaminación atmosférica	0	17	17	33
Impactos atmosféricos	0	15	18	33

Nota: Se representan los datos obtenidos según el criterio de los estudiantes, respecto de los temas abordados. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

Figura 2. Temas abordados en clase de mayor interés



Nota: Representación gráfica de los resultados obtenidos sobre los temas abordados.

Fuente: Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

La gráfica muestra los resultados con respecto a los temas abordados y que despertaron mayor interés en los estudiantes: 18 estudiantes manifestaron que les pareció “muy bueno” trabajar el tema: Riesgos ambientales naturales y 15 mencionaron que es “bueno”, el tema se trabajó con el uso de maquetas interactivas; con respecto a Riesgos ambientales antrópicos: 19 estudiantes dieron como respuesta “muy bueno” y 14 “bueno”, el trabajo se realizó con cartulinas de colores con información; en lo referente a Contaminación del agua: 17 estudiantes afirmaron que les pareció “muy bueno”; mientras que, 16 marcan que es “bueno”, con el uso del cartel informativo; en cuanto a Principales grupos de contaminantes del agua: 16 estudiantes mencionaron que les pareció “muy bueno”, 13 estudiantes indican que les resulta “bueno”, trabajo realizado con rompecabezas; al referirse a Medidas correctivas, 18 estudiantes marcaron que les pareció “muy bueno” y 15 “bueno”, el tema desarrollado dentro del aula de clase, con la aplicación de papelógrafos interactivos; en cuanto se refiere al tema: Áreas protegidas, 20 y 13 estudiantes indicaron que les pareció “muy bueno” y “bueno”; respectivamente, el tema fue abordado en clase con el uso de mapas y maqueta; finalmente, para el tema Impactos atmosféricos, 18 y 15 estudiantes indicaron que les parece “muy bueno” y “bueno”, respectivamente, con la aplicación de recursos tecnológicos como: diapositivas, videos, ilustraciones, entre otros.

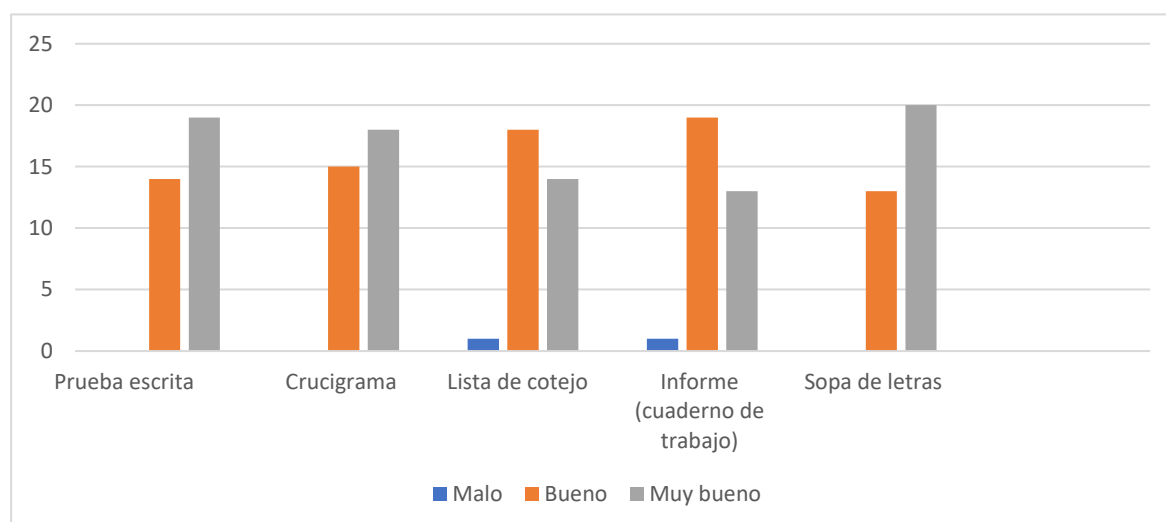
Pregunta dos: Para usted, ¿cuáles fueron los instrumentos más eficientes para comprobar sus aprendizajes logrados?

Tabla 3. Instrumentos de evaluación y logro de aprendizajes

	Malo	Bueno	Muy bueno	Total
Prueba escrita	0	14	19	33
Crucigrama	0	15	18	33
Lista de cotejo	1	18	14	33
Informe (cuaderno de trabajo)	1	19	13	33
Sopa de letras	0	13	20	33

Nota. Instrumentos de evaluación y logros de aprendizajes. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

Figura 3. Instrumentos de evaluación.



Nota: Se representan datos de los instrumentos de evaluación desarrollados y los logros alcanzados. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

La gráfica da a conocer los siguientes resultados: respecto de pruebas escritas, 19 estudiantes afirmaron que les pareció “muy bueno” y 14 mencionaron que es “bueno”; al referirse al crucigrama, 18 estudiantes dieron a conocer que es “muy bueno” y 15 “bueno”; con respecto a la lista de cotejo: 18 estudiantes indicaron que les parece “muy bueno” y 14 afirmaron que es “bueno”; en cuanto a la sopa de letras: 20 estudiantes mencionaron que les parece “muy bueno” y a 13 estudiantes les pareció “bueno”.

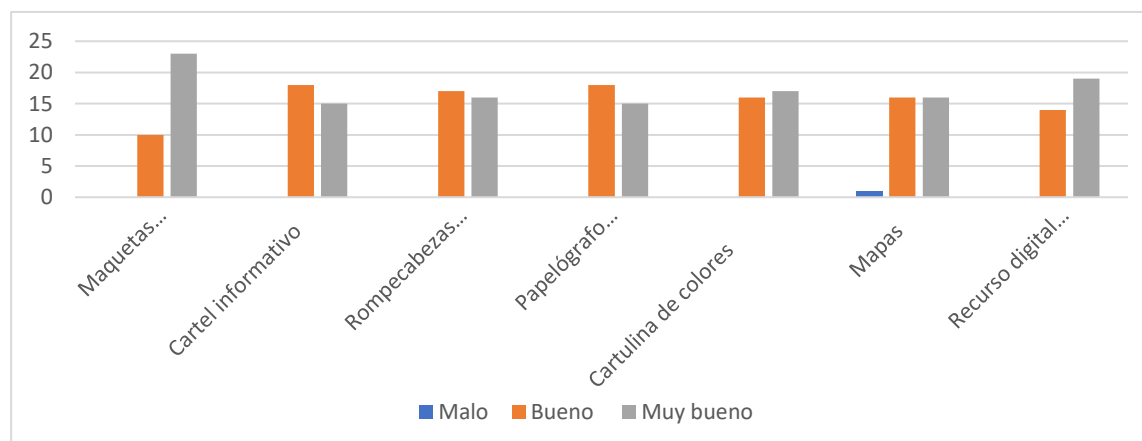
Pregunta 3: De los siguientes recursos didácticos constructivistas, ¿cuáles mejoraron su rendimiento académico?

Tabla 4. Recursos didácticos constructivistas y rendimiento académico.

	Malo	Bueno	Muy bueno	Total
Maquetas interactivas	0	10	23	33
Cartel informativo	0	18	15	33
Rompecabezas constructivistas	0	17	16	33
Papelógrafo interactivo	0	18	15	33
Cartulina de colores	0	16	17	33
Mapas	1	16	16	33
Recurso digital (diapositivas, videos, ilustraciones)	0	13	20	33

Nota. Resultados obtenidos de recursos didácticos constructivistas y la mejora del rendimiento académico. Fuente: Encuesta

Figura 4. Recursos didácticos constructivistas implementados en actividades planificadas



Nota: Representación gráfica de recursos didácticos constructivistas, aplicados y la mejora del rendimiento académico. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

En la gráfica se puede observar los siguientes resultados, con respecto a los recursos didácticos constructivistas implementados; el uso de maquetas interactivas a 23 estudiantes les pareció “muy bueno” y a otros 10 “bueno”; en cuanto al cartel informativo: 18 estudiantes señalan como “bueno” y 15 “muy bueno”; al referirse a los Rompecabezas: 17 estudiantes manifestaron “bueno”, mientras que, a 16 les pareció “muy bueno”; con respecto a los papelógrafos interactivos: 18 estudiantes mencionaron que es “bueno” y 15 dan a conocer que es “muy bueno”; en cuanto se refiere al uso de mapas: los estudiantes mencionaron que les

pareció “bueno” y “muy bueno” a 16 y 16, respectivamente; finalmente, en relación a los recursos digitales (diapositivas, videos, ilustraciones): a 20 y 13 estudiantes les pareció muy bueno” y “bueno”, respectivamente.

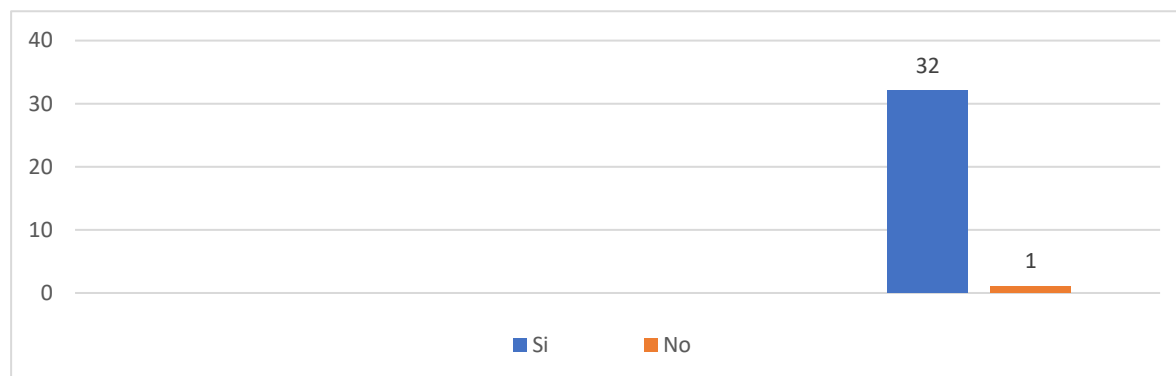
Pregunta cuatro: ¿Considera usted que la aplicación de diferentes recursos didácticos constructivistas como: maquetas, carteles informativos, rompecabezas y recursos digitales como diapositivas, ¿han motivado a interesarse más por la asignatura y por ende a mejorar su rendimiento académico?

Tabla 5. Aplicación de recursos didácticos constructivistas y la mejora en el rendimiento académico

Alternativas		Total
Si	32	33
No	1	33

Nota: Resultados obtenidos de la aplicación de recursos didácticos constructivistas. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

Figura 5. Aplicación de diferentes recursos didácticos Constructivistas



Nota: Representación gráfica de la aplicación de diferentes recursos didácticos para el desarrollo de las clases. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

En la gráfica se pueden observar los siguientes resultados: 32 estudiantes manifestaron que “Si” les pareció correcta la aplicación de diferentes recursos didácticos constructivistas como: maquetas, carteles informativos, rompecabezas, papelógrafos interactivos y recursos digitales como dispositivos, con respecto a la mejora de su rendimiento académico; y un estudiante indicó que “No”, para el desarrollo de las diferentes actividades dentro del proceso áulico.

Pregunta cinco: Según su punto de vista, ¿Qué forma de trabajo le parece más efectiva?

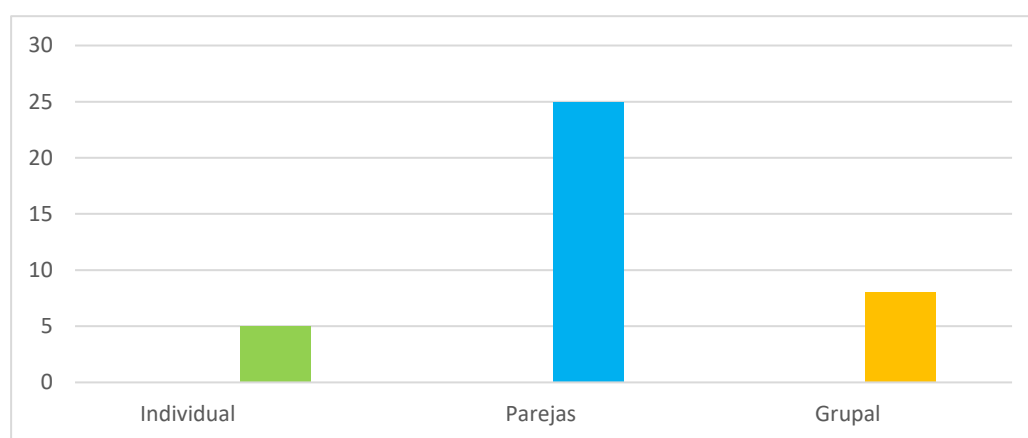
Tabla 6. Eficiencia de las diferentes formas de trabajo

Opciones		Total
Individual	5	33
Parejas	25	33
Grupal	8	33

Nota: Resultados obtenidos respecto de la preferencia en cuanto a la forma de trabajar en el aula.

Fuente: Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

Figura 6. Manera de trabajar en clase



Nota: Representación gráfica de la preferencia de los estudiantes, respecto de la forma

de trabajo en clase. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Coello, (2023)

Como se puede observar en la gráfica: 25 estudiantes mencionaron que la forma más efectiva de trabajo es en “parejas”; mientras que, a 8 les parece correcto el trabajo “grupal” y 5 indicaron que prefieren el trabajo “individual” para las actividades académicas planteadas.

A continuación, se presentan las respuestas a la entrevista realizada al docente encargado de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno año paralelo “D” de la Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”. (Anexo 7)

Pregunta uno: En todos sus años de experiencia ¿Cuáles han sido las estrategias con las que ha obtenido los mejores resultados de enseñanza aprendizaje con los estudiantes?

Disciplina y planificación en las actividades académicas con los estudiantes.

Pregunta dos: De acuerdo a lo observado, ¿Qué recursos didácticos utilizados por la estudiante investigadora, en el desarrollo de las clases, le parecieron más pertinentes e innovadores?

A parte de la preparación académica de la estudiante investigadora, la utilización de material didáctico muy creativo, así como los recursos tecnológicos que utilizó.

Pregunta tres: ¿Cree usted, que el uso de materiales físicos y audiovisuales como imágenes, videos, audios, es efectivo para que los estudiantes puedan activar lo que ya saben, antes o durante una clase?

Totalmente de acuerdo

Pregunta cuatro: ¿Según su opinión, ¿la información para el desarrollo de las clases que maneja la estudiante investigadora fue pertinente?

Si, fue muy pertinente en el desarrollo de las clases.

Pregunta cinco: ¿Ha existido un cambio favorable en las calificaciones de los estudiantes después de la intervención de la estudiante investigadora?

Por supuesto, las calificaciones mejoraron notablemente

En la siguiente tablase presentan las calificaciones obtenidas por los estudiantes de Noveno año de EGB, paralelo “D”, en la asignatura de Ciencias Naturales, antes y después de la intervención.

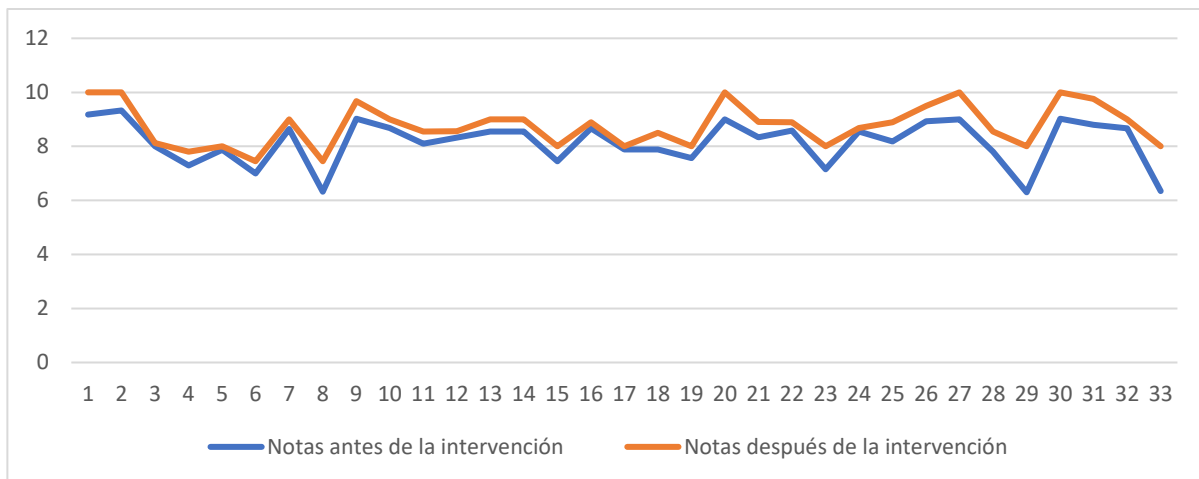
Tabla 7. *Calificaciones del antes y después de la intervención*

	NÓMINA	Antes de la intervención	Después de la intervención	Puntos de diferencia
1	Agurto Veliz Isabella Jamileth	9	9,18	0,18
2	Ajila Maza Camila del Cisne	8,33	8,55	0,22
3	Bernal Lozano Carlos Luis	8	8,25	0,25
4	Bravo Guerrero Samantha del Cisne	7,29	8,5	1,21
5	Calva Quizhpe Patricia Monserrath	7,88	8,8	0,92
6	Cartuche Cajamarca Xiomara Andreina	7	8	1
7	Cevallos Culquicondor Sandra Danila	7,64	8	0,36
8	Chimbo Sánchez Cristian Fernando	6,32	8,13	1,51
9	Coello Yunga Daniela Estefanía	9,02	10	0,98
10	Escobar Jiménez Lesly Ruby	8,68	9,5	0,82
11	Gahona Jirón Carlos Ariel	8,1	8,55	0,45
12	Gordillo Rojas Daniel Sebastián	8,32	9	0,49

13	Granda Quituzaca Luis Ángel	8,55	9	0,45
14	Guamán Robalino Pamela Margoth	8,99	9,48	0,49
15	Guamán Sanmartín Andy Yandel	7,45	8,87	1,42
16	Japón Alvarado María Cristina	8	8,89	0,45
17	Jiménez Romero Jonathan Alejandro	7,89	8	0,68
18	Jumbo Japón Noelia Doménica	7,89	8,5	0,45
19	León Jiménez Emily Valentina	8,57	9	0,43
20	Márquez Ordoñez Dayana Elizabeth	9	10	1
21	Mejicango Cabrera Arelys Nataly	8,34	8,9	0,56
22	Nieto Fernández Álvaro	8	8,46	0,46
23	Pacheco Bravo Jeremy Smith	7,15	8,89	1,74
24	Pambi Lalangui Johanna Lizeth	8,55	8,68	0,13
25	Pauta Buri Daniel Eduardo	8,18	9,12	1,02
26	Polo Aguilar Joe Mathias	8,93	9,5	0,57
27	Romero Garcés Carlotta Annai	9	10	1
28	Sarango Carrillo Bryan Alexander	7,8	8,55	0,75
29	Sarango Carrillo Jonathan Agustín	6,3	7,55	1,25
30	Trujillo Macas Mikel Daniel	9,02	10	0,98
31	Uchuari Uchuari Adriana Estefanía	8,8	9,76	0,96
32	Valdiviezo Yahuachi Dayanna Stefania	8,67	9	0,33
33	Verdezoto Ortiz Juan David	6,35	8	1,65
PROMEDIO		8,18	9,15	0,97

Nota: Calificaciones de los estudiantes de Noveno año de EGB. **Fuente:** Registro de calificaciones.
Elaborado por: Coello, (2023)

Figura 7. Calificaciones del antes y después de la intervención por parte de la estudiante investigadora



Nota: La línea azul representa las calificaciones obtenidas por el docente, la línea naranja representa las calificaciones obtenidas por la investigadora. **Fuente:** Registro de calificaciones. **Elaborado por:** Coello, (2023)

En este apartado se presentan las calificaciones de los estudiantes de Noveno año de EGB, paralelo “D”, en las que se incluyen las notas del primer parcial, correspondiente al antes de la intervención y el segundo parcial; al después de la intervención. Como se puede observar los estudiantes presentan un mejoramiento en el rendimiento académico, debido a la aplicación de diversos recursos didácticos, en el proceso enseñanza aprendizaje.

7. Discusión.

En lo que concierne a la discusión, es necesario establecer la relación que existe entre la parte teórica que fundamenta la investigación y los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación; luego del desarrollo de la propuesta de intervención.

Temas abordados en clase y el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje

En cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje, Osorio et al. (2021) mencionan que:

El proceso de enseñanza aprendizaje es comunicativo, porque el docente organiza, expresa, socializa y proporciona los contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes y estos, además de construir su propio aprendizaje, interactúan entre sí, con el docente, con sus familiares y con la comunidad que les rodea: aplicando, debatiendo, verificando o contrastando dichos contenidos. (párr. 1)

Con respecto a los temas abordados y que despertaron mayor interés en los estudiantes, los resultados obtenidos fueron los siguientes; al referirse al tema: Riesgos ambientales naturales, el 54% (18 estudiantes) manifiesta que le pareció “muy bueno” y el 45% (15 estudiantes) menciona que es “bueno”, el tema se trabajó con el uso de maquetas interactivas; con respecto a Riesgos ambientales antrópicos: el 57% (19 estudiantes) dió como respuesta “muy bueno” y el 42% (14 estudiantes) “bueno”, el trabajo se realizó con cartulinas de colores con información; en lo referente a Contaminación del agua: el 51% (17 estudiantes) afirma que le pareció “muy bueno”; mientras que, el 48% (16 estudiantes) marca que es “bueno”, se usó el cartel informativo; en cuanto a Principales grupos de contaminantes del agua: el 48% (16 estudiantes) menciona que le pareció “muy bueno” y el 39% (13 estudiantes) indica que le resulta “bueno”, trabajo realizado con rompecabezas; al referirse a Medidas correctivas, el 54% (18 estudiantes) marca que le pareció “muy bueno” y 45% (15 estudiantes) “bueno”, el tema desarrollado dentro del aula de clase, con la aplicación de papelógrafos interactivos; en cuanto se refiere al tema: Áreas protegidas, el 60% y el 39% (20 y 13 estudiantes) indica que le pareció “muy bueno” y “bueno”; respectivamente, el tema fue abordado en clase con el uso de mapas y maqueta; finalmente, para el tema Impactos atmosféricos, el 54% y 45% (18 y 15 estudiantes) indica que le parece “muy bueno” y “bueno”, respectivamente, para estos temas se aplicaron recursos tecnológicos como: diapositivas, videos, ilustraciones, entre otros.

En lo que concierne a la implementación de recursos didácticos constructivistas, según los autores antes mencionados, es de gran ayuda para el docente; ya que, facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, los estudiantes del Noveno año mencionaron que, el uso de: maquetas interactivas, carteles informativos, rompecabezas, despertó el interés de los estudiantes, dando que, se mantenían concentrados e interesados en lo que observaban y realizaban durante el desarrollo del mismo, además, permitió que se encuentren motivados al momento de realizar las actividades propuestas, de la misma forma la utilización de los recursos tecnológicos, es de suma importancia debido a que, permitió aplicar diversas estrategias de aprendizaje con base en la temática correspondiente para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, favoreciendo así la interacción entre docente – estudiantes.

Instrumentos de evaluación

Con respecto a los instrumentos de evaluación, Sánchez & Martínez (2020), manifiestan que:

En cuanto a los instrumentos de evaluación considerados más adecuados para el desarrollo de la clase, los resultados obtenidos son los siguientes: respecto de pruebas escritas, el 57% (19 estudiantes) afirma que le pareció “muy bueno” y el 42% (14 estudiantes) menciona que es “bueno”; al referirse al crucigrama, el 54% (18 estudiantes) da a conocer que es “muy bueno” y el 45% (15 estudiantes) “bueno”; con respecto a la lista de cotejo: el 54% (18 estudiantes) indica que le parece “muy bueno” y el 42% (14 estudiantes), afirma que es “bueno”; en cuanto a la sopa de letras: el 60% (20 estudiantes) le parece “muy bueno” y al 39% (13 estudiantes) le pareció “bueno”, respectivamente.

La utilización de instrumentos de evaluación permite verificar los resultados obtenidos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, con respecto a lo mencionado por Sánchez & Martínez (2020), quienes manifiestan que los instrumentos de evaluación son técnicas de medición y recolección de datos que se realizan en clases, con la finalidad de conseguir el objetivo propuesto, para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes, se hizo uso de instrumentos de evaluación, que dinamizaron el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias naturales; destacando: pruebas escritas, cuestionarios y crucigramas, dio resultados favorables; así mismo, el docente tutor del curso, manifestó que los instrumentos aplicados son muy pertinentes, ya que, han permitido fortalecer el proceso de aprendizaje, la motivación por aprender de los contenidos establecidos, la interacción entre los demás compañeros y por ende, el mejoramiento de sus calificaciones.

Recursos didácticos Constructivistas

En cuanto a los recursos didácticos Huambaguete (2011), menciona que:

Son medios o materiales de apoyo que utiliza el docente para mediar los contenidos de aprendizajes significativos nuevos o de refuerzo mediante la construcción del conocimiento por los propios estudiantes; el docente debe utilizar recursos didácticos activos y funcionales que originen aprendizajes significativos, innovadores, creativos y constructivos, desde los propios estudiantes mediante una interacción entre compañeros. (p. 10)

Con respecto a los recursos didácticos constructivistas implementados, los resultados obtenidos son los siguientes: el uso de maquetas interactivas, el 69% (23 estudiantes) le pareció “muy bueno” y a otros 30% (10 estudiantes) “bueno”; en cuanto al cartel informativo: el 54% (18 estudiantes) señala como “bueno” y el 45% (15 estudiantes) “muy bueno”; al referirse a los Rompecabezas: el 51% (17 estudiantes) manifiesta “bueno”, mientras que, al 48% (16 estudiantes) le pareció “muy bueno”; con respecto a los papelógrafos interactivos: el 54% (18 estudiantes) menciona que es “bueno” y el 45% (15 estudiantes) da a conocer que es “muy bueno”; en cuanto se refiere al uso de mapas: los estudiantes mencionaron que les pareció “bueno” y “muy bueno” el 48% y 48% (16 y 16 estudiantes), respectivamente; finalmente, en relación a los recursos digitales (diapositivas, videos, ilustraciones): el 60% y 39% (20 y 13 estudiantes) le pareció muy bueno” y “bueno”, respectivamente.

La implementación de este recurso didáctico es facilitar el aprendizaje de una manera más didáctica, donde permite que el estudiante tenga una interacción activa con el tema, de tal manera que se involucre mediante ilustraciones y palabras claves. Además, la implementación de recursos digitales permite crear, investigar, a sus conocimientos y ha sido uno de los más favorables a la mejora de su rendimiento académico; así mismo, el docente da a conocer que el material proporcionado por la estudiante investigadora es muy pertinente, porque a través de ellos los estudiantes se motivaron más por la asignatura y por ende una mejora en sus calificaciones.

Mejora del rendimiento académico

En cuanto al rendimiento académico Potosí (2017), menciona que:

El rendimiento escolar se refiere a las expectativas que el docente tiene hacia los estudiantes en el aula y como estas se convierten en un medio de poder que modifica la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje; existen diversas expectativas que

producen efectos en los estudiantes y estas afectarán el comportamiento del estudiante al modificar sus conductas sólo si la expectativa se transmite, de tal manera que el estudiante sea consciente de la percepción que aquél profesor tiene de él, produciendo entre otras cosas, cambios en el auto concepto y en su nivel de motivación hacia el aprendizaje, en donde básicamente el docente se vuelve profeta y a través de su palabra y su práctica hace real el augurio que tiene al conocer a su grupo de estudiantes: logro o fracaso. (p. 9)

En cuanto a los resultados obtenidos acerca de los diferentes recursos didácticos constructivistas que fueron aplicados para la mejora del rendimiento, se puede observar los siguientes resultados: el 96% (32 estudiantes) manifiesta que “Si” le pareció correcta la aplicación de diferentes recursos didácticos constructivistas como: maquetas, carteles informativos, rompecabezas, papelógrafos interactivos y recursos digitales como dispositivas, con respecto a la mejora de su rendimiento académico; y el 3% (un estudiante) indico que “No”, para el desarrollo de las diferentes actividades dentro del proceso áulico.

Los recursos didácticos facilitan el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje; durante la construcción del conocimiento, se aplicaron diversos recursos didácticos para cada temática de clase, en cuanto a los recursos físicos como: maquetas, rompecabezas, carteles informativos, papelógrafos y recursos tecnológicos (diapositivas, videos, ilustraciones), estos permitieron mejorar el rendimiento académico de los estudiantes; dado que, promueven su actividad y participación durante el desarrollo de las diferentes temáticas.

Agrupaciones para trabajo en clase

Cabe mencionar que la manera de trabajar en el salón de clases depende tanto del docente como del estudiante; por ende, Torrilles et al. (2011), mencionan que: “El trabajo en equipo facilita el cumplimiento de objetivos, incrementa la motivación y la creatividad de los estudiantes, favorece las habilidades, desarrolla el liderazgo y la organización en el proceso enseñanza aprendizaje” (p. 336).

De acuerdo a la opinión de los estudiantes, respecto a la manera de trabajar en clase, estos consideraron que: el 75% (25 estudiantes) menciona que la forma más efectiva de trabajo es en “parejas”; mientras que, el 24% (8 estudiantes) le pareció correcto el trabajo “grupal” y el 15% (5 estudiantes) indica que prefiere el trabajo “individual” para las actividades académicas planteadas.

La manera de trabajar dentro del aula de clase, facilita el proceso enseñanza aprendizaje, como mencionan los autores, el trabajo en parejas permite que los estudiantes interactúen unos con otros, con la finalidad de llegar a un objetivo en común; cabe mencionar que, las distintas maneras de agrupaciones que se pueden dar en clases permiten, aplicar diversas estrategias metodológicas y técnicas; que se definen como trabajos cooperativos o colaborativos y a su vez fomenta la interacción entre compañeros, donde permite construir sus conocimientos, intercambiando ideas y desarrollando habilidades nuevas dentro de los contenidos establecidos.

8. Conclusiones

El uso de recursos didácticos como: maquetas interactivas, rompecabezas, carteles informativos y recursos tecnológicos (diapositivas, videos, ilustraciones, música) entre otros, permite dinamizar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, de la asignatura de Ciencias Naturales.

La implementación de recursos didácticos mediante el desarrollo de la propuesta de intervención, permite la mejora significativa del rendimiento académico de los estudiantes. La mejora del rendimiento académico en los estudiantes se ha evidenciado mediante la aplicación de recursos didácticos, además, permitió fortalecer su proceso de enseñanza aprendizaje, a partir del uso de instrumentos de evaluación e investigación.

9. Recomendaciones

Los docentes deben implementar el uso de recursos didácticos tanto físicos como tecnológicos, para motivar la participación activa de los estudiantes, durante el desarrollo de la clase.

Los docentes y estudiantes deben procurar trabajar con material didáctico propio del aula y/o construido por ellos mismos, para motivar su participación en el desarrollo de la clase y así llegar a construir aprendizajes significativos.

Tomar en cuenta los tiempos establecidos en la planificación microcurricular, para cumplir con todos los momentos de la clase y desarrollar completamente las actividades propuestas.

Realizar actividades innovadoras dentro del aula, que permitan al estudiante interactuar más y de la misma forma, despertar su interés por aprender.

10. Bibliografía

- Águila, R., Arbúes, P., Ramírez, J., Betty, S., & Ventura, E. (2020). Guía del docente para elaborar pruebas escritas. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.administracion.usmp.edu.pe/wp-content/uploads/2020/06/Gu%C3%ADa-del-docente-para-elaborar-pruebas-escritas-1.6.20.pdf>
- Álvarez, J., & Rojas, J. (2021). *La motivación intrínseca y extrínseca en el aprendizaje del idioma inglés: Un estudio de caso en estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín*. Medellín: Revista Atlante: Cuadernos de educación y desarrollo. Obtenido de <https://www.eumed.net/uploads/articulos/de725d94fe5e3ad0974626a1de605160.pdf>
- Almonacid, R. (2012). El análisis conductista del pensamiento humano. *Acta Comportamental*, XX. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274525194015.pdf>
- Almonacid, R. (2012). El análisis conductista del pensamiento humano. *Red de revistas científicas de américa latina*, XX, 8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274525194015.pdf>
- Altamirano, E., Becerra, N., & Nava, A. (22 de Diciembre de 2010). Hacia una educación conectivista. *Revista alternativa*, 23-28. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Atanacio-Nava-Casarrubias/publication/264790115_Hacia_una_educacion_conectivista/links/53f168490cf26b9b7dd0d5c3/Hacia-una-educacion-conectivista.pdf
- Andalucía. (4 de Septiembre de 2009). La importancia de los recursos didácticos en la enseñanza. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 2-3. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5407.pdf>
- Araque, A. (Septiembre de 2021). Producción de recursos auditivos en la enseñanza a estudiantes con discapacidad visual. *EduTec*. Obtenido de <https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2109/885>
- Ardila, R. (2013). El mundo de la psicología. *Revista latinoamericana de psicología*, 45, 315. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80528401013.pdf>
- Aviles, M. (2014). *Los recursos didácticos auditivos para el desarrollo de la expresión oral*. Informe final del Proyecto Socioeducativo presentado como requisito parcial para optar

- por el grado de licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Inglés, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4126/1/T-UCE-0010-554.pdf>
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación TICs para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, 5-8. Obtenido de https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Bravo, F., León, o., Castañera, H., & Merino, C. (2018). Fenómeno del bajo rendimiento académico. En o. León (Ed.). Colombia. Obtenido de <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Fen%C3%B3meno-de-Bajo-Rendimiento-Acad%C3%A9mico.pdf>
- Barón, N. A. (2014). Conectivismo. *Educación con responsabilidad social*. Obtenido de https://portal.uco.mx/content/micrositios/260/file/conectivismo_resena.pdf
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación TICs para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, 5-8. Obtenido de https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Bernheim, C. (Marzo de 2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Red de Revistas Científicas de América Latina*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Biojo, G. (25 de Noviembre de 2020). *Modelo pedagógico Conductista*. Obtenido de Universidad Santiago de Cali : <https://aedlyk-modelospedagogicos-giovanni.blogspot.com/2020/11/modelo-pedagogico-conductista.htm>
- Blanco, A., & Quitora, L. (2010). Los modelos pedagógicos. *Academia*, 4-10. Obtenido de <https://pedroboza.files.wordpress.com/2008/10/2-2-los-modelos-pedagogicos.pdf>
- Bolaños, S. (2011). Constructivismo. Obtenido de <https://constructivismo.webnode.es/rol-del-docente/>

- Bolaños, S., Delgado, A., Chamorro, M., & Guerrero, M. (Marzo de 2011). *Corrientes pedagógicas*. Obtenido de <https://constructivismo.webnode.es/autores-importantes/>
- Bonnefont, J. (2017). El Método Montessori: Teoría de la educación. *Academia*, 5. Obtenido de https://d1wqtxtslxzle7.cloudfront.net/54740567/Montessori_FINAL-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660610590&Signature=fTR40xJHs0ljLiqWv47NML5Wr9j-M1C-cRwv2SBm1ApO9Ms~xI6vQ5rYwIzCSOoZoZ2~EOrrPlxur9tDR1kt-kd4H2VQ3JKMpP9TEtvGH1A1CFA0si-rmIt36eA3~9tFPQhqW1eTkna
- Bravo, F., León, o., Castañera, H., & Merino, C. (2018). Fenómeno del bajo rendimiento académico. En o. León (Ed.). *colombia* . Obtenido de <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Fen%C3%B3meno-de-Bajo-Rendimiento-Acad%C3%A9mico.pdf>
- Britton, L. (2000). Jugar y aprender con el método montesori. En L. Britton, *Montessori Play and Learn* (P. Paterna, Trad., Vol. I, pág. 25). España . Obtenido de https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/37/36433_jugar_y_aprender_con_el_metodo_montessori.pdf
- Cabrera, A. (29 de Noviembre de 2015). *Teoría Conductiva (PME UNID)*. doi:<https://sites.google.com/site/teoriaconductistapmeunid/home/modos-de-evaluacion>
- Carvajal, L. (15 de Agosto de 2022). *El método deductivo de investigación* . Obtenido de <https://www.lizardo-carvajal.com/el-metodo-deductivo-de-investigacion/>
- Castro, B. (2020). *Factores familiares que afectan el rendimiento académico de alumnos de una telesecundaria rural*. Tesis doctoral, Tecnológico de Monterrey , Monterrey. Obtenido de https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/636367/CastroVanegas_TesisdeMaestriaPDFA.pdf?sequence=5#:~:text=Dentro%20de%20los%20factores%20de,y%20el%20clima%20educativo%20familiar.
- Carillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. (Noviembre de 2009). La motivación y el Aprendizaje. *Alteridad*, IV(2), 6-10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Castro, B. (2020). *Factores familiares que afectan el rendimiento académico de alumnos de una telesecundaria rural*. Tesis doctoral, Tecnológico de Monterrey , Monterrey.

- Obtenido de https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/636367/CastroVanegas_TesisdeMae striaPDFA.pdf?sequence=5#:~:text=Dentro%20de%20los%20factores%20de,y%20el%20clima%20educativo%20familiar.
- Chay, J. (2016). *Principales factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes del área de matemáticas y la comunicación*. Tesis Universitaria , Instituto Nacional de educación básica Ineb,Santo tomás de la unión , Departamento de Matemática , Mazatenango. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/6082/1/TESINA%20Principales%20Factores%20q ue%20Influyen%20en%20el%20bajo%20rendimiento%20de%20los%20estudiantes%20del%20Instituto%20.pdf>
- Chávez, A. (16 de Junio de 2011). Evaluación del aprendizaje dentro de distintos paradigmas de psicología. *Educación para aprender*. Obtenido de <https://educarparaaprender.wordpress.com/tag/aprendizaje-conductista/>
- Corona, L., & Fonseca, M. (Noviembre de 2009). El método clínico como método de enseñanza en la carrera de medicina. *Medisur*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1727-897x2009000600005
- Cueva, J., García, A., & Martínez, O. (26 de Abril de 2020). La influencia del conectivismo para el uso de las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores., II, 2-6*. Obtenido de <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1975/2033>
- Dávila, G. (2007). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales. *Laurus*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>
- Delgado, S. (2011). contenidos programados para la Pedagogía y didáctica . *pedagogíaydidáctica, I*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/pedagogiaydidacticaesjim/>

- Educar. (28 de Septiembre de 2021). Estrategia didáctica: definición, su función, tipos y más. *Educalink*. Obtenido de <https://www.educalinkapp.com/blog/estrategia-didactica/>
- Enríquez Guerrero, C. L., Segura Cardona, Á. M., & Tovar Cuevas, J. R. (2013). *Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento en escolares de bogotá* (Vol. XV). (C. L. Enríquez Guerrero, Á. M. Segura Cardona, & J. R. Tovar Cuevas, Edits.) Bogotá, Pereira, Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239026287004.pdf>
- Flores, J., Dávila, J., Rojas, C., & Sáez, F. (Noviembre de 2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos Universitarios. *Dirección de docencia*. Obtenido de http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf
- Gómez, C. (24 de Abril de 2015). ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS-MÉTODOS DE ENSEÑANZA «CONDUCTISMO». *EL BLOG DEL PROFESOR FONTOP!*, 1-2. Obtenido de <https://experienciadocencia.wordpress.com/author/crispsychicken79/>
- Gonzalez Pérez, P. (2015). Conectivismo. *Its learning*, 12. Obtenido de <https://itslearning.com/es/wp-content/uploads/sites/28/2017/05/Conectivismo.pdf>
- Guerrero, C., Cardona, A., & Cuevas, J. (2013). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento académico. *Investigaciones Andina*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239026287004.pdf>
- Guerrero, J. (2009). Estrategias para un aprendizaje significativo-constructivista. (J. Guerrero, Ed.) *Evsal Revistas*, XV. Obtenido de <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3439#:~:text=En%20el%20modelo%20constructivista%20el,y%20ofreci%C3%A9ndole%20un%20material%20significativo.>
- Guetzy. (Noviembre de 2019). Principales representantes del conectivismo. *Zinger Bug*. Obtenido de <https://teoriadelconectivismo2019.blogspot.com/p/principales-representantes-del.html>
- Gutiérrez. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. 4-8. Obtenido de <file:///C:/Users/H%20P/Downloads/Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414.pdf>

- Gutiérrez, J., Gómez, F., & Gutiérrez, C. (2018). Estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva diferente. *Escuela Normal De Santa Ana Zicatecoyan*. Obtenido de <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>
- Hernández, S. (2022). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Educrea*. Obtenido de <https://educrea.cl/el-modelo-constructivista-con-las-nuevas-tecnologias-aplicado-en-el-proceso-de-aprendizaje/>
- Herrera, J., & Sacasas, J. (2010). El método clínico y el método científico. *MediSur*, 5-8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020098003.pdf>
- Hidalgo, C. F. (2021). Qué es el modelo constructivista: Cómo se aplica en Secundaria. *CFH*. Obtenido de <https://www.cfh.edu.mx/blog/que-es-el-modelo-constructivista-secundaria#:~:text=El%20constructivismo%20es%20un%20importante,activamente%20construyen%20su%20propio%20conocimiento.>
- Holguín, J. (2012). *Uso de recursos mixtos –multimediales e impresos– para el desarrollo de habilidades de escritura en niños del segundo grado*. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciada en Educación Básica con énfasis en Tecnología e Informática, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15189/1/2012_recursos_mixtos_multimediales..pdf
- Irigoyen, A., & Hugo, M. (2013). La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital. *Artículo especial*, XV. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2013/amf134c.pdf>
- Lara, J. (2004). Estrategias para un aprendizaje significativo constructivista. *Ediciones Universidad de Salamanca*. Obtenido de <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3439/3467>
- López Mero, P. (2015). Bajo rendimiento académico en estudiantes y disfuncionalidad familiar. *scielo*, XIX(9). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000900014

- Martínez, L. (7 de Diciembre de 2020). Autogestión del aprendizaje: qué es y cuáles son sus elementos y fases. *Psicologíamente*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/desarrollo/autogestion-aprendizaje>
- Ministerio de educación. (2020). Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial. En M. d. Educación. Ecuador . Obtenido de <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>
- Moreno Herrera, I. (2004). LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL AULA. *Técnico*, 3-4. Obtenido de <https://webs.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>
- Moreno, I. (2004). La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. 8-9. Obtenido de <https://webs.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>
- Moya, A. M. (2010). *Del tema se habla de los recursos, técnicas y todo lo que estamos utilizando*. Obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_26/ANTONIA_MARIA_MOYA_MARTINEZ.pdf
- Navarro , R. (2 de Julio de 2003). El Rendimiento Académico: Concepto, Investigación y Desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, I(2), 8.
- Olivares, J. m. (2019). La escasez de los recursos didácticos adecuadamente elaborados que afecta la implementación de la didáctica educativa. *Facultad de Humanidades*. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c7d26c87-ed9c-49dc-9f35-d3e4a527549e/content>
- Orbegoso, P. (2017). Teoría cognitiva y sus representantes. Obtenido de https://tauniversity.org/sites/default/files/teoria_cognitiva_y_sus_representantes.pdf
- Ordoñez Ocampo, B. P. (2020). *El Constructivismo* (Vol. III). Machala, Ecuador . Obtenido de <file:///C:/Users/H%20P/Downloads/305-1077-2-PB.pdf>
- Ordoñez, B., Ochoa, M., & Espinoza, E. (Septiembre de 2020). El Constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación básica de Machala. *Revista Metropolitana*, 8-10. Obtenido de <file:///C:/Users/H%20P/Downloads/305-1077-2-PB.pdf>

- Ordóñez, P., Ochoa, M., & Espinoza, E. (2020). El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica en Machala. Caso de estudio. *Revista metropolitana*, III. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/305>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 5. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Ortíz, D. (Abril de 2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Ovalles, L. (Junio de 2014). Conectivismo: Un nuevo paradigma en la educación actual. *Revista mundo Fesc* 7, 2-10. Obtenido de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/24/68>
- Palmero, F. (2003). *La emoción desde el modelo cognitivista*. (Universitat Jaume I de Castellón) Obtenido de www.robertexto.com: http://www.robertexto.com/archivo13/emocion_cognit.htm
- Pastor, M. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Academia*, 5-8. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/2766754/1640CarrioRevista_Iberoamericana-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660098495&Signature=ZXj3MseYxdwYciWA8824leifzu-Ou2~3thJHoeuszz4jScpEv0wx82ErZ-jZTIWqUXYGp8tpTHgh9muoYKRxW~X3h3NУmmQr9S~~kOLwzwm2InkQGIkAbVFhHy2-
- Patiño, L. (2018). *Teorías y Métodos Conductismo y Enfoque Cognitivo*. (E. Mora Bejarano, Ed.) Bogotá, Colombia. Recuperado el septiembre de 2018, de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3530/68%20TEOR%20C3%8DAS%20Y%20M%20C3%89TODOS%20CONDUCTISMO%20Y%20ENFOQUE%20COGNITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Payer, M. (2007). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación de la teoría de jean Piaget. Obtenido de

<http://www.proglocode.unam.mx/system/files/TEORIA%20DEL%20CONSTRUCTIVISMO%20SOCIAL%20DE%20LEV%20VYGOTSKY%20EN%20COMPARACION%20CON%20LA%20TEORIA%20JEAN%20PIAGET.pdf>

Pellón, S. (4 de Junio de 2013). *Sergiopsicoedagogy*. Obtenido de <http://sergiopsicopedagogy.blogspot.com/2013/06/>

Pérez. (9 de Julio de 2010). Los Recursos didácticos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 2-6. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7396.pdf>

Ponce, M. (23 de Diciembre de 2015). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Eje temático*. doi:<https://doi.org/10.32870/dse.v0i12.258>

Posso, R., Barba, L., & Otáñez, N. (20 de Enero de 2020). El Conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*, XXIV(1), 122. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229>

Pulgar Hidalgo, S. A. (2013). Rol del docente y rol del alumno en el cognitivismo. *Generaciónx*. Obtenido de http://generacionx-net.blogspot.com/2013/10/rol-del-docente-y-rol-del-alumno-en-el_3067.html

Pulgar, G. (2015). *Las distorsiones cognitivas y su influencia en las conductas alimentarias de riesgo, de las adolescentes del bachillerato del colegio menor indoamericana*. Informe de investigación, Universidad Técnica del Ambato , Departamento de psicología Clínica , Ambato . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10341/1/Pulgar%20Andrade%20Gabriela%20Carolina.pdf>

Pulido, L. M. (2018). Aprendizaje y cognición- modelos cognitivos. En I. Pulido, & E. Mora Benjano (Ed.), *Aprendizaje y Cognición - Modelos Cognitivos* (pág. 20). Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1424/106%20APRENDIZAJE%20Y%20COGNICION%20MODELOS%20COGNITIVOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Reyes, L., Durán, J., Santana, Y., & Nava, R. (2021). Modelo pedagógico conectivista . En *Aprender a vivir para un mundo diferente* (págs. 800-810). Maracaibo , Venezuela :

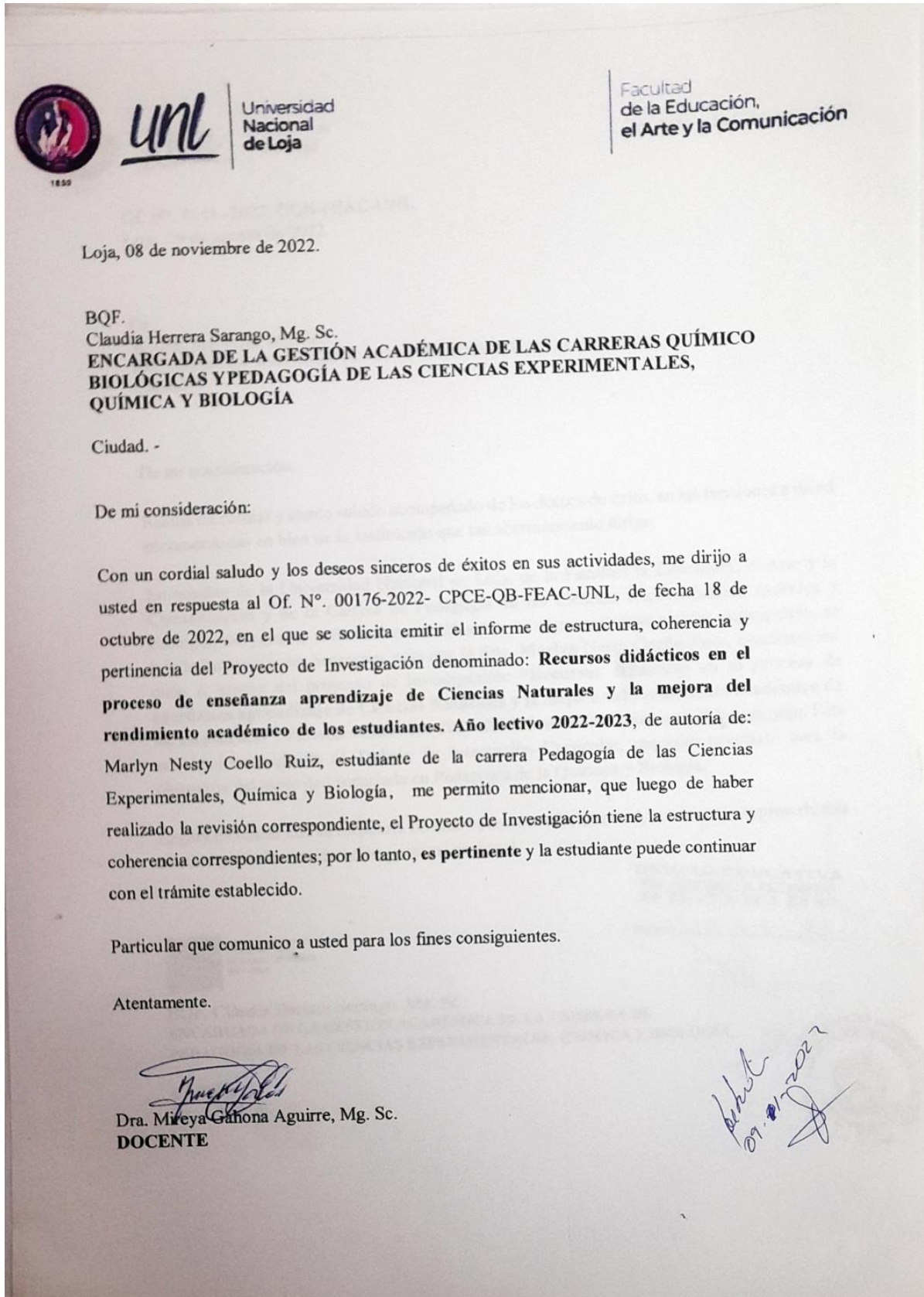
- Ediciones Astro Data S.A. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Bohorquez-4/publication/352330298_Didactica_del_autoconocimiento/links/60c3d56e92851ca6f8df9f8b/Didactica-del-autoconocimiento.pdf#page=895
- Rodríguez, J. (s.f). Conductismo, Cognitismo y Constructivismo. *Academia*, 7-8. Obtenido de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33702241/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1657575972&Signature=PDI5mjIfq2ilh0ucxMqxy6osTQsMjUsz~OvJzdG6JmHduB3ks6GsLZ2rnm7V9Bp7QQJjXeagH3r1mi2CKqG31ZV6Tkm0~g18Xu9eL-pgCWTZm>
- Rojas, M. (2017). Conductivismo. 1-2. Obtenido de https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/07/1_comparativa_CONDUCTIVISMO.pdf
- Saldoval, N. (2009). La evaluación de los aprendizajes desde un enfoque cognitivista. *Dianet*. Obtenido de [file:///C:/Users/H%20P/Downloads/Dialnet-LaEvaluacionDeLosAprendizajesDesdeUnEnfoqueCogniti-3438995%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/H%20P/Downloads/Dialnet-LaEvaluacionDeLosAprendizajesDesdeUnEnfoqueCogniti-3438995%20(1).pdf)
- Sergio. (Junio de 2013). Rol del docente y del alumno . Obtenido de <http://sergiopsicopedagogy.blogspot.com/>
- Sobrinó, Á. (Noviembre de 2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post constructivista. *Propuesta Educativa*, 8-12. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/pdf/pe/n42/n42a05.pdf>
- Toala, J., Loo, C., & Marcia, P. (2018). *ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL DESARROLLO COGNITIVO*. Obtenido de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b813c40f447f49dd5b7.pdf>
- Torres, N., Salavarría, B., & Mera, F. (Julio de 2021). Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *South Florida Journal of Development*, II, 3-4. Obtenido de <file:///C:/Users/H%20P/Downloads/document.pdf>
- Universidad EIA, E. (2020). *Aprendizaje colaborativo construcción conjunta de aprendizajes*. Medellín, Colombia . Obtenido de <https://www.eia.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/6.-Aprendizaje-colaborativo.pdf>

- Vargas. (16 de Junio de 2017). Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Educación medica continua*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf
- Vargas, B., Aneqón, F., & Olvera, D. (2002). *Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico*. Granada, España . Obtenido de <https://www.scielo.br/j/ci/a/kJzjSgTZCG8SQfSSZtk8yML/?format=pdf&lang=es>
- Vasquez, E. (2013). Educación y modelos pedagogicos. Obtenido de http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vásquez, E., & León, R. (Junio de 2013). Educación y modelos pedagógicos. *Secretaría de educación de boyacá*, 12-18. Obtenido de http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vélez, A. (2013). *Estilos cognitivos y estilos de aprendizaje, una aproximación a su comprensión*. tesis universitaria , Universidad de manizales, Facultad de ciencias sociales y humanas , Colombia. Obtenido de <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/281/Ana%20Maria%20Velez%20Garcia%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vera, R., Merchán, W., Castro, A., & Maldonado, K. (Junio de 2022). Metodología del aprendizaje basado en problemas aplicada en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Científica Multidisciplinaria.*, III. Obtenido de <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesciencias/article/view/377>
- Vila , J. (2017). El conectivismo. Rol del alumno y del profesor. *Pedagogía digital*. Obtenido de <http://jvrsbox.blogspot.com/2015/02/el-conectivismo-rol-del-alumno-y-del.html>
- Viñoles, M. (3 de Julio de 2013). Los modelos pedagógicos. *HumanArtes. Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación*, 8-10. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33125869/HumanArtes_N_3_-_Julio-Diciembre_2013-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660185101&Signature=LS1sU3r0Ad0waF4AfeabdZoQQjOtPK9DOLof9-ToF-TY9E-rRE2O23DzubBNI184xI~9tM1mkHHK7RVGVUBdppXI8i0jZVpr6R4WGhh9eQ6yuVBgHGM6h


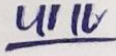
- Vives, M. P. (11 de noviembre de 2016). Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del sur. (M. P. Vives Hurtado, Ed.) *revista*, 5-11, 3. Obtenido de file:///C:/Users/H%20P/Downloads/ojsadmin,+Gestor_a+de+la+revista,+2.+MODEL+OS+PEDAG%C3%93GICOS+Y+REFLEXIONES+PARA+LAS+PEDAGOGIAS+DEL+SUR.pdf
- Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. En M. Yela (Ed.). Oviedo, España: Publicaciones Psicothema. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/727/72780408.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Pertinencia del Proyecto de investigación



Anexos 2. Oficio de aceptación de la Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"

  NACIONAL de Loja

De la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0141 -2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 29 de agosto de 2022


Dr.
Willian Espinosa. Mg. Sc.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PIO JARAMILLO ALVARADO".
Ciudad. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo acompañado de los deseos de éxito, en las funciones a usted encomendadas en bien de la institución que tan acertadamente dirige.

En nombre de la Universidad Nacional de Loja, de la Facultad la Educación, el Arte y la Comunicación y de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que la Srta. **Marlyn Nesty Coello Ruiz**, estudiante del ciclo 8, autora del proyecto de investigación: "**Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes**". **Periodo académico 2022-2023**, desarrolle el mismo en el Noveno año. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología.

Segura de contar con su respuesta favorable, me suscribo de usted, no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.

 CLAUDIA DEL ROSARIO HERRERA SARANGO


BQF. Claudia Herrera Sarango. Mg. Sc.
ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA DE
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, QUÍMICA Y BIOLÓGIA.

CRHS/ftp
Cc. Archivo.

UNIDAD EDUCATIVA
PIO JARAMILLO ALVARADO
RECIBIDO
FECHA 30-08-22

Ho. Buz

[Signature]



Anexos 3. Matriz de objetivos

†

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
<p>1. Pregunta general</p> <p>¿Cómo se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Noveno año de EGB, en la asignatura de Ciencias Naturales?</p>	<p>1. Objetivo general</p> <p>Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de recursos didácticos físicos y tecnológicos, para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje, de las Ciencias Naturales, en el Noveno año de EGB, en la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado, año lectivo 2022- 2023</p>
Preguntas derivadas	Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los recursos didácticos físicos y tecnológicos más importantes que permitan fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? • ¿Cómo se puede implementar los recursos didácticos para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes? • ¿De qué manera se puede verificar la efectividad de los recursos didácticos aplicados? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los recursos didácticos físicos y tecnológicos que permitan fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. • Implementar los recursos didácticos identificados para fortalecer y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de la propuesta. • Verificar la efectividad de los recursos didácticos aplicados, mediante el uso de instrumentos de evaluación e investigación.

Anexos 4. Matriz de Temas

Asignatura de Ciencias Naturales del Noveno año de EGB

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
1	Niveles de organización en los seres vivos y su interacción con el medioambiente.	<p>1. Niveles de organización: los tejidos</p> <p>1.1 Tejidos 1.2 Tejidos vegetales 1.3 Tejidos animales</p> <p>2. Nivel de organización ecológico</p> <p>2.1. ¿Cómo se dan las interacciones en un ecosistema? 2.2. Papel que desempeñan los organismos en los ecosistemas 2.3. Las relaciones intraespecíficas e interespecíficas 2.4. Las relaciones intraespecíficas 2.5. Las relaciones interespecíficas</p> <p>3. La estructura trófica</p> <p>3.1. Relaciones tróficas en los ecosistemas 3.2. Niveles tróficos 3.3. Productividad primaria bruta y neta 3.4. La eficiencia ecológica</p> <p>4. El flujo de la materia</p>	<p>O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.</p> <p>O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.</p>	<p>CN.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental, y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.</p> <p>CN.4.1.11. Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, y explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la trasmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.</p> <p>CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.</p> <p>CN.4.5.8. Formular hipótesis e investigar en forma documental sobre el funcionamiento de la cadena trófica en el manglar, identificar explicaciones consistentes, y aceptar o refutar la hipótesis planteada.</p>

		<p>en los ecosistemas</p> <p>4.1 La circulación de elementos en la naturaleza 4.2 Necesidad de energía en los ciclos biogeoquímicos 4.3 Equilibrio entre los procesos de fotosíntesis y respiración celular</p> <p>5. Los manglares</p> <p>5.1 Cadenas tróficas en el manglar 5.2 Funcionamiento de las cadenas tróficas en el manglar 5.3 Importancia de los manglares en la cadena alimentaria</p>		
2	Cambios en los seres vivos	<p>1. La evolución</p> <p>1.1 ¿Qué es la evolución? 1.2 Evidencias de la evolución 1.3 Evidencias anatómicas: las homologías y analogías 1.4 Evidencias del desarrollo 1.5 Evidencias moleculares: la comparación de segmentos ADN 1.6 Las evidencias geográficas: la biogeografía</p> <p>2. Teorías de la evolución</p> <p>3. Mecanismos de la evolución</p> <p>3.1 La selección natural 3.2 La adaptación: resultado de la selección natural</p> <p>4. Las bacterias</p> <p>4.1 Estructura 4.2 Reproducción 4.3</p>	<p>O.CN.4.5. Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud y la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales.</p>	<p>CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, y deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.</p> <p>CN.4.2.6. Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan a su salud, y ejemplificar las medidas preventivas.</p>

		<p>Importancia y usos 4.4 Clasificación de las bacterias según su forma 4.5 Clasificación según su nutrición 4.6 Clasificación según su respiración 4.7 Enfermedades bacterianas</p> <p>5. Los antibióticos 5.1 Resistencia de las bacterias a los antibióticos 5.2 Consecuencias sobre el ser humano</p> <p>6. El origen de los hongos 6.1 El descubrimiento de los hongos 6.2 Enfermedades por hongos</p> <p>7. Los microorganismos y los alimentos 7.1 ¿Cómo actúan los microorganismos?</p> <p>8. Los parásitos 8.1 Los protistas 8.2 Los gusanos 8.3 Los artrópodos 8.4 Factores que determinan el apareamiento de enfermedades parasitarias intestinales 8.5 Medidas preventivas</p>		
3	La fuerza de la gravedad	<p>1. Masa y peso 2. La fuerza Gravitacional 2.1 Segunda ley de Newton 2.2 Generalidades de la fuerza gravitacional 2.3 La gravedad 2.4 Caída libre 2.5 ¿Cómo se mide</p>	O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza: su estabilidad o inestabilidad, y los efectos de la fuerza gravitacional.	<p>CN.4.3.14. Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton. CN.4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las órbitas planetarias, y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol. CN.4.5.4. Investigar en forma documental sobre el aporte</p>

		<p>la gravedad? 2.6 La gravedad en los planetas 2.7 La Tierra</p> <p>3. El Sistema Solar 3.1 Planetas y satélites 3.2 Cuerpos pequeños del Sistema Solar</p> <p>4. Órbitas planetarias 4.1 Fuerza centrípeta 4.2 Órbitas elípticas</p> <p>5. Movimiento de planetas 5.1 Movimiento de traslación 5.2 Movimiento de rotación 5.3 Movimiento de precesión</p> <p>6. Gravedad solar 7. La Misión Geodésica Francesa 7.1 Pedro Vicente Maldonado</p>		<p>del científico ecuatoriano Pedro Vicente Maldonado en la verificación experimental de la ley de la gravitación universal, comunicar sus conclusiones y valorar su contribución</p>
4	Nuestro universo	<p>1. El universo 1.1 Las estrellas 1.2 Las nebulosas 1.3 Las galaxias 1.4 Aporte de astrónomos y físicos en el conocimiento del universo</p> <p>2. El cielo 2.1 Observatorios astronómicos 2.2 Mapa del cielo 2.3 Estrellas fugaces 2.4 Lluvia de meteoritos 2.5 Las constelaciones</p> <p>3. Posición del Sol, la Luna y la Tierra 3.1 Eclipses del Sol y de</p>		<p>CN.4.4.2. Indagar, con uso de las TIC, modelos y otros recursos, la configuración y forma de las galaxias, y los tipos de estrellas; describir y explicar el uso de las tecnologías digitales, y los aportes de astrónomos y físicos para el conocimiento del universo. CN.4.4.4. Observar en el mapa del cielo la forma y ubicación de las constelaciones, y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos. CN.4.4.5. Describir la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, y distinguir los fenómenos astronómicos que se producen en el espacio. CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético, y comprobar</p>

		la Luna 3.2 Los cometas 4. El espectro electromagnético		experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoiris.
5	Acción del ser humano sobre la naturaleza	<p>1. El elemento carbono 1.1 Propiedades del carbono 1.2 Alótropos del carbono 1.3 El carbono en los combustibles 1.4 El carbono en el aire, el agua y el suelo 1.5 El carbono en los compuestos orgánicos 1.6 Circulación del carbono en la naturaleza</p> <p>2. El cambio climático 2.1 El clima cambiante 2.2 El calentamiento de la atmósfera 2.3 Los combustibles fósiles 2.4 Los gases de efecto invernadero y el calentamiento global 2.5 Los glaciares 2.6 Nevados 2.7 Efectos del cambio climático sobre los casquetes polares, nevados y capas de hielo</p> <p>3. Las características del clima 3.1 El tiempo atmosférico y el clima 3.2 Los factores que influyen el clima</p> <p>4. Factores que afectan a las corrientes marinas 4.1 Temperatura de las corrientes marinas 4.2 La corriente de Humboldt o corriente de Perú 4.3</p>	O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del universo, las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural, a fin predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.	<p>CN.4.3.17. Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.</p> <p>CN.4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo; formular hipótesis sobre sus causas, y registrar evidencias sobre la actividad humana y el impacto de esta en el clima.</p> <p>CN.4.4.11. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.</p>

		Fenómeno de La Niña 4.4 La corriente de El Niño 4.5 El fenómeno de El Niño 4.6 Medidas de prevención frente al fenómeno de El Niño.		
6	Nuestro Planeta	<p>1. El clima y los biomas de la Tierra 1.1 Los biomas 1.2 Distribución de los biomas 1.3 Tipos de biomas terrestres 1.4 Biomas acuáticos</p> <p>2. La biodiversidad y la conservación</p> <p>3. La biodiversidad en Ecuador 3.1 Regiones naturales de Ecuador 3.2 Ecosistemas de Ecuador Océano o aguas profundas Franja marino-costera Manglares Bosque húmedo del Chocó Bosques secos y semiáridos Galápagos terrestre Bosques Montanos Páramos Bosques de tierra firme Bosques inundados e inundables.</p> <p>4. El estudio de Alexander von Humboldt</p>		<p>CN.4.4.12. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad.</p> <p>CN.4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas de Ecuador; diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad; destacar su importancia, y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.</p> <p>CN.4.5.9. Indagar sobre el viaje de Alexander von Humboldt a América, y los aportes de sus descubrimientos, e interpretar sus resultados acerca de las relaciones clima-vegetación.</p>

Anexos 5. Matriz de estrategias

TEMA	SUBTEMAS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
Niveles de organización en los seres vivos y su interacción con el medioambiente.	Impactos ambientales	CN.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental, y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación. CN.4.1.11. Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, y explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.	Estrategia metodológica Lectura Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Cartulinas de colores Imágenes Texto integrado de 9no EGB	Anticipación
			Estrategia metodológica Explicativo ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje Exposición		Construcción del conocimiento
			Estrategia metodológica Trabajo colaborativo Técnica enseñanza – aprendizaje Escritura colaborativa		Consolidación
	Contaminación del agua	CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.	Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Tarjetas de colores Pizarra Marcadores Cartel informativo Cuaderno de materia	Anticipación
			Estrategia metodológica Análisis de la información Técnica enseñanza – aprendizaje Organizador de información		Construcción del conocimiento
			Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje		Consolidación

			Preguntas exploratorias		
Principales contaminaciones del agua	Principales grupos de contaminantes	CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente. CN.4.1.17. Indagar sobre las áreas protegidas del país, ubicarlas e interpretarlas como espacios de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación.	Estrategia metodológica Lectura Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Hoja de lectura Maqueta Cuaderno de apuntes	Anticipación
			Estrategia metodológica Diálogo Técnica enseñanza – aprendizaje Rueda de ideas		Construcción del conocimiento
			Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias		Consolidación
Contaminación del agua	Generalidades y característica	CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Computadora Proyector Diapositivas Cuaderno de materia	Anticipación
			Estrategia metodológica Explicativo ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje Exposición		Construcción del conocimiento
Causas y consecuencias de la			Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Crucigrama		Consolidación
			Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje	Pizarra Marcadores Ilustraciones	Anticipación

contaminación del agua		CN.4.4.9. Indagar y destacar los impactos de las actividades humanas sobre los ciclos biogeoquímicos, y comunicar las alteraciones en el ciclo del agua debido al cambio climático.	Preguntas exploratorias Estrategia metodológica Explicativo ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje Exposición Estrategia metodológica Preguntas de base estructurada Técnica enseñanza – aprendizaje Cuestionario	Cuaderno de materia	Construcción del conocimiento
					Consolidación
Áreas protegidas para su conservación	Principales áreas protegidas en el Ecuador	CN.4.1.16. Analizar e identificar situaciones problemáticas sobre el proceso evolutivo de la vida con relación a los eventos geológicos e interpretar los modelos teóricos del registro fósil, la deriva continental y la extinción masiva de especies.	Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Ilustraciones Cuaderno de materia Papelógrafo interactivo	Anticipación
			Estrategia metodológica Análisis de la información Técnica enseñanza – aprendizaje Cadenas secuenciales		Construcción del conocimiento
			Estrategia metodológica Organización de la información Técnica enseñanza – aprendizaje Rompecabezas		Consolidación
	Características y medidas preventivas	CN.4.1.17. Indagar sobre las áreas protegidas del país, ubicarlas e interpretarlas como espacios de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación.	Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Rompecabezas Cuaderno de apuntes	Anticipación
			Estrategia metodológica Organización de la información Técnica enseñanza – aprendizaje Cadenas secuenciales		Construcción del conocimiento
			Estrategia metodológica Lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje		Consolidación

Anexos 6. Cuestionario de encuesta



Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”

Encuesta dirigida a los estudiantes de Noveno de EGB. paralelo “D”

Estudiante Investigadora: Marlyn Nesty Coello Ruiz

A continuación, para dar respuesta a los diferentes ítems, se presenta una escala de valoración ascendente entre valores del 1= Malo; 2= Bueno y 3= Muy bueno.

Pregunta 1: De acuerdo a los temas planteados durante las clases, ¿Cuál considera usted más relevante en su proceso de enseñanza aprendizaje?

Temas	Valoración		
	1 (Malo)	2 (Bueno)	3 Muy bueno)
Riesgos ambientales naturales			
Riesgos ambientales antrópicos			
Contaminación del agua			
Principales grupos de contaminación del agua			
Medidas correctivas			
Áreas protegidas como estrategias de conservación en el Ecuador			
Contaminación atmosférica			
Impactos de los contaminantes atmosféricos			

Pregunta 2: ¿Para usted cuáles fueron los instrumentos más adecuados para comprobar sus aprendizajes logrados?

Instrumentos de evaluación	Valoración		
	1 (Malo)	2 (Satisfactorio)	3 (Excelente)
Prueba escrita			
Crucigrama			
Lista de cotejo			
Informe (cuaderno de trabajo)			
Sopa de letras			



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Pregunta 3: De los siguientes recursos didácticos constructivistas, ¿cuáles mejoraron su rendimiento académico?

Recursos didácticos	Valoración		
	1 (Malo)	2 (Satisfactorio)	3 (Excelente)
Maquetas Interactivas			
Cartel informativo			
Rompecabezas constructivas			
Papelógrafo creativo			
Cartulina de colores (diagrama de árbol)			
Recurso digital (diapositivas interactivas, videos, ilustraciones)			

Pregunta 4: ¿Considera usted que la aplicación de diferentes recursos didácticos constructivistas como: Maquetas, carteles informativos, rompecabezas y recursos digitales como diapositivas, ¿han motivado a interesarse más por la asignatura y por ende a mejorar su rendimiento académico?

- a) Si ()
- b) No ()

Pregunta 5: Según su punto de vista, ¿Qué forma de trabajo le parece más efectiva?

- a) Individual ()
- b) Parejas ()
- c) Grupal ()

¡Gracias por su colaboración!

Anexos 7. Guía de entrevista



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Pedagogía de las ciencias experimentales

Química y Biología

Entrevista al docente

1. En todos sus años de experiencia, ¿cuáles han sido las estrategias con las que ha obtenido los mejores resultados de enseñanza aprendizaje con los estudiantes?

.....
.....

2. De acuerdo a lo observado, ¿Qué recursos didácticos utilizados por la estudiante investigadora, en el desarrollo de las clases, ¿le parecieron más pertinentes e innovadores?

.....
.....

3. ¿Cree usted, que el uso de materiales físicos y audiovisuales como imágenes, videos y audios, es efectivo para que los estudiantes puedan activar lo que ya saben, antes o durante una clase?

.....
.....

4. Según su opinión ¿la información para el desarrollo de las clases que maneja la estudiante investigadora fue?

.....
.....

5. ¿Ha existido un cambio favorable en las calificaciones de los estudiantes después de la intervención de la estudiante investigadora?

.....
.....

¡Muchas gracias!

Anexos 8. Cuestionario de prueba



Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"
"Ciencia, Arte y Liberación"

Banco de preguntas

Nombre:

fecha:

1. Relacione según la imagen

1.1. Debajo de cada imagen relacione con las palabras que se encuentran en el cuadro según corresponda.

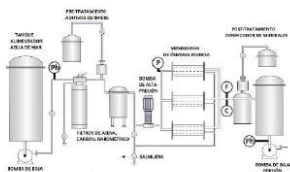
Contaminación del suelo, contaminación del agua, proceso de desalinización, contaminación atmosférica, incendios forestales, riesgos naturales geológicos.



.....
.....



.....



.....



.....



.....



Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"
"Ciencia, Arte y Liberación"

1. Seleccione la opción correcta según corresponda.

2.1. ¿Qué son las medidas correctoras?

- a. Serie de acciones las cuales han sido concebidas para corregir aquellos impactos o efectos ambientales negativos producto de la implementación de diversos proyectos o práctica de actividades.
- b. Serie de acciones las cuales han sido concebidas para no corregir aquellos impactos o efectos ambientales positivos producto de la implementación de diversos proyectos o práctica de actividades.
- c. Son insuficientes o bien, no pueden aplicarse debido a su elevado costo.

2.2. ¿Cuáles son los principales riesgos naturales que ocasionan alteraciones en el medio ambiente?

- a. Riesgos geológicos, riesgos atmosféricos, riesgos biológicos y riesgos cósmicos.
- b. Riesgos antrópicos, riesgos tecnológicos, riesgos químicos.
- c. Riesgos químicos, riesgos tecnológicos, riesgos naturales.

2.3. ¿Qué son las sustancias peligrosas?

- a. Son sustancias que afectan al sistema nervioso como algunos plaguicidas
- b. Son sustancias inflamables o explosivas, que ocasionan daños a la salud.
- c. Son radiaciones nucleares, actúan como desencadenantes de tumores cancerosos.

2.4. ¿Cuáles son los principales riesgos atmosféricos?

- a. Huracanes, tormentas eléctricas, tornados, arcoiris
- b. Volcanes, terremotos, plagas, inundaciones.
- c. Volcanes, sequias, tempestades, terremotos

2.5. ¿Qué son los incendios forestales?

- a. Fenómeno que se presenta cuando uno o varios materiales combustibles en bosques, selvas y otro tipo de zonas con vegetación son consumidos en forma incontrolada por el fuego.
- b. Se origina por accidentes o imprudencias del ser humano.
- c. Se origina por causas naturales, debido a las altas temperaturas de una zona seca.



**Unidad Educativa “Pio Jaramillo Alvarado”
“Ciencia, Arte y Liberación”**

2.6.¿Qué es la contaminación del agua?

- a. Es la presencia en la atmósfera de sustancias que impliquen riesgo para la salud de los seres vivos.
- b. Es la contaminación producida solo por los coches.
- c. Acumulación de una o más sustancias ajenas al agua que puedan generar una gran cantidad de consecuencias, entre las que se incluyen el desequilibrio en la vida de los seres vivos.

2.7. ¿Cuáles son los principales contaminantes del agua a causa de las actividades humanas?

- a. Contaminación por ganadería, agricultura, industria y minería.
- b. Contaminación por erosión costera, descomposición de restos animales o vegetales muertos.
- c. Contaminación por inundaciones, bacterias, actividades volcánicas.

2.8.¿Cuáles son las medidas preventivas para el cuidado del agua?

- a. Abrir la ducha en el momento de entrar, mantener la canilla cerrada mientras te cepillas los dientes.
- b. Botar residuos de basura en los ríos, lavar la ropa en los ríos, no cerrar la canilla mientras nos cepillamos los dientes.
- c. Botar residuos de basura en los ríos, control de agua en las tuberías.

2.9.¿Qué es la Eutrofización?

- a. Es un proceso en el que cambia la calidad del agua, normalmente se produce en aguas con poca circulación.
- b. Aumento de organismos vegetales, produce una pérdida de transparencia del agua.
- c. Es un proceso que contienen sustancias tóxicas que pueden transmitirse a lo largo de la cadena trófica.

2.10. ¿Qué es contaminación ambiental?

- a. Cambios que se dan de manera natural por el ecosistema, no afecta a los seres vivos.



Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"
"Ciencia, Arte y Liberación"

b. Crisis climática avance sin control. Nos referimos a contaminación ambiental al ingreso de sustancias químicas nocivas en un entorno determinado.

c. Crisis que se da por motivos económicos, afectan directamente a los seres vivos.

3. Seleccione Verdadero o Falso según corresponda.

3.1. ¿La contaminación del agua se produce solo por las industrias?

Verdadero () falso ()

3.2. La desalinización del agua del mar se utiliza para separar las sales que contiene marina convirtiéndola en agua purificada para el consumo humano.

Verdadero () Falso ()

3.3. Los transvases son construcciones destinadas a canalizar agua desde una cuenca hidrográfica con excedentes a otra con déficit.

Verdadero () Falso ()

3.4. Los contaminantes químicos están conformados por:

Compuestos orgánicos derivados del petróleo, grasas animales, plásticos, disolventes orgánicos y compuestos inorgánicos derivados de metales pesados, ácidos y sales derivados del cloro y del azufre.

Verdadero () falso ()

3.5. Las áreas protegidas son:

Superficies de tierra y/o mar especialmente consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Verdadero () falso ()

3.6. El Ecuador cuenta con 24 áreas protegidas, distribuidas principalmente en la amazonía.

Verdadero () Falso ()



**Unidad Educativa “Pío Jaramillo Alvarado”
“Ciencia, Arte y Liberación”**

3.7. La contaminación atmosférica es:

La presencia en él de agentes químicos, físicos o biológicos que alteran las características naturales de la atmósfera. como los aparatos domésticos de combustión, los vehículos de motor, las instalaciones industriales y los incendios forestales.

Verdadero () Falso()

3.8. La contaminación ambiental es:

Crisis climática avance sin control. Nos referimos a contaminación ambiental al ingreso de sustancias químicas nocivas en un entorno determinado, este fenómeno repercute en el equilibrio de dicho entorno y lo convierte en un ambiente seguro.

Verdadero () Falso(X)

3.9. Los volcanes son:

Es una montaña o cerro que tiene una apertura por la cual pueden escapar materiales gaseosos, líquidos o sólidos desde el interior de la tierra.

Verdadero () Falso()

3.10. Las aguas residuales

Son producto de la actividad humana y proceden mayoritariamente de las ciudades o de las industrias Estas aguas, sin tratar, son un peligro potencial para el medio ambiente ya que cualquier vertido o filtración libera sustancias tóxicas y pueden desencadenar desastres ecológicos.

Verdadero () Falso()

4. Escriba según corresponda

4.1.¿Qué beneficios tiene la creación de espacios naturales protegidos?

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



Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"
"Ciencia, Arte y Liberación"

4.2. De la siguiente lista de actividades en las que se utiliza agua, escriba debajo de cada enunciado porque es importante que el agua sea potable.

Cocinar:

Limpieza de una casa

.....

Ducharse

.....

4.3.¿Cuál es la reserva más grande y más pequeña del Ecuador?

.....

.....

.....

4.4.Escriba dos medidas que sirvan para ahorrar el consumo del agua y dos para evitar su contaminación.

Medidas

1.
.....

2.
.....

Evitar contaminación

1.
.....

2.
.....

4.5.¿Qué daños ocasiona el smog en las ciudades?

.....

.....

.....



Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"
"Ciencia, Arte y Liberación"

4.6. ¿A qué se refiere el factor biológico que influyen en la contaminación atmosférica?

.....
.....

4.7. ¿De qué manera podemos aportar al cuidado del medio ambiente en nuestra ciudad?

.....
.....

4.8. Mencione 3 formas de evitar un incendio forestal

.....
.....

4.9.¿Qué sucedía con los seres vivos si no tuviéramos agua?

.....
.....

4.10. ¿De qué manera el agua aporta a las plantas?

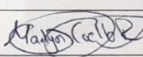
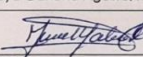
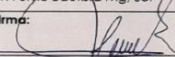
.....
.....

Anexos 9. Planificaciones microcurriculares

Anexo 9.1. Plan de clase uno

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular:				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	
Estudiante Investigador:	Maryn Nesty Coello Ruiz	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB
				Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
Tema:	Riesgos ambientales	Fecha:	01/12/2022	Periodo:	7:10 – 8:30 (80 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar los principales factores que ocasionan los Riesgos ambientales.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.		I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)		
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.		ACTIVIDAD: Lectura sobre: "El planeta está triste", esta actividad se realiza como motivación.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
Motivación Nombre de la actividad: Lectura reflexiva	Se realiza la lectura llamada: "El planeta está triste", los estudiantes deben leer y aportar con sus opiniones acerca del tema. Anexo 2 Síntesis: Este cuento infantil habla sobre la deforestación y contaminación del planeta.		10 minutos	Hoja de lectura Pizarrón	

	Habían hecho un cortillo en el universo. El sol, las estrellas y la luna, al ver a la tierra enferma decidieron preguntarle que les sucedía. Ella exclamó: Las personas no son conscientes del daño que se están haciendo - contestó la Tierra, muy afligida. - El calentamiento global está deshaciendo mis polos. ¿Cómo no se dan cuenta? ¡Están destruyendo la naturaleza! - dijo tapándose la cara que ahora lucía colorada y febril. Unos niños que estaban jugando en la calle escucharon la conversación. Y se comprometieron a cuidar de ella, hicieron conciencia y se comprometieron a cuidar de ella.			
Prerrequisitos Actividad lúdica Preguntas exploratorias	Se realiza la actividad llamada: "ponle la cola al burro", consiste en armar grupos de trabajo por filas y deben escoger un representante; se procede a vendarle los ojos y tiene que colocarle la cola al burro. Los estudiantes que más tardan en realizar la actividad, deben responder a las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo define al medio ambiente? • ¿Qué medidas realiza para el cuidado del medio ambiente? • ¿Cuáles cree que son las actividades humanas que ocasionan daños al medio ambiente? 	10 minutos	Pizarrón Ilustraciones del juego	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Alguna vez ha presenciado o ha escuchado, acerca de un desastre natural? • ¿Qué daños deja un desastre natural? 	5 minutos	Pizarrón Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativa- Ilustrativa Trabajo colaborativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Síntesis Preguntas exploratorias	Se explica el tema de la clase: Riesgos ambientales (Riesgos por causas naturales), mediante el uso de un papelógrafo. Los temas a tratar son: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos geológicos • Riesgos biológicos • Riesgos atmosféricos • Riesgos cósmicos 	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Papelógrafo •Texto •Marcadores •Pizarrón 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Proceso para la consolidación Organizador gráfico	Se organiza grupos de trabajo (4 estudiantes), para realizar un organizador gráfico, con base en los temas vistos en la clase, con el apoyo del texto base. Anexo 3	10 minutos	Pizarrón Texto base	Técnica: Organizador grafico
Evaluación de la clase Cuestionario	Para finalizar la clase se realiza una evaluación individual, con preguntas de opción múltiple, sobre el tema analizado en la clase. Anexo 4	10 minutos	Pizarrón Cuestionario	Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario
Síntesis del Contenido	Anexo 1			
3. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD				
ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
Estudiante Practicante: Marilyn Nesty Coello Ruiz	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa: Dr. Fulyo Bautista Mg. Sc.		
Firma: 	Firma: 	Firma: 		
Fecha: 01/12/2022	Fecha: 01/12/2022	Fecha: 01/12/2022		
4. ANEXOS:				

Anexo 9.2. Plan de clase dos

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Marilyn Nesty Coello Ruiz		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB	Paralela:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias. Identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.			
Tema:	Riesgos Ambientales	Fecha:	06/12/2022	Periodo:	10:20- 11:40 (80 min)			
Objetivo específico de la clase:	Identificar los principales factores que ocasionan los riesgos ambientales.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.			I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)				
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.			ACTIVIDAD: Se trabaja durante la exploración de conocimientos previos.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS			
Motivación Nombre de la actividad: Juego de palabras	Se elige una letra para que los estudiantes mencionen palabras que empiecen con esa letra (animales, objetos, colores, frutas, etc.), los estudiantes que tardan en responder se les realiza las siguientes preguntas:			10 minutos				

Anexo 9.3. Plan de clase tres

UNL Universidad Nacional de Loja		Carrera Pedagógica de los Servicios Educativos: Química y Biología		Escuela de Educación: el Arte y la Comunicación	
APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES CLASE N° 3					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: 2022-2023		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Octubre 2022-marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	
Estudiante Investigador:	Marlyn Nesty Coello Ruiz	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB
				Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los Impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
Tema:	La intervención humana en el ciclo del agua.	Fecha:	08/12/2022	Periodo:	7: 10 - 8:30 (80 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar y describir la intervención humana en el ciclo del agua.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.			I.CN.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.			ACTIVIDAD: Se trabaja durante la exploración de conocimientos previos.	
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación Nombre de la actividad: Juego del ahorcado	ACTIVIDADES Para la motivación se realiza una dinámica (Juego del ahorcado), para ello se reparten tarjetas a los estudiantes, con palabras clave referente al tema Los riesgos ambientales causados por el ser humano. Palabras: agua, incendios forestales, contaminación.			TIEMPO 10 minutos	RECURSOS Tarjetas de colores

Anexo 9.4. Plan de clase cuatro

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.				
Estudiante Investigador:	Mariyn Nesty Coello Ruiz		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los Impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.			
Tema:	La contaminación del agua	Fecha:	13/12/2022	Periodo:	10:20- 11:40 (80 min)			
Objetivo específico de la clase:	Identificar y describir los principales factores que provocan la contaminación del agua.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.		CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.			I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., J.1.)			
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.			ACTIVIDAD: lectura sobre: "Cantarito del agua", esta actividad se realiza como motivación.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS			
Motivación Nombre de la actividad: Lectura reflexiva	Se realiza la lectura llamada: "Cantarito del agua", los estudiantes deben leer y aportar con sus opiniones acerca del tema: Anexo 2 Síntesis: El cuento relata, sobre un niño conocido como Fer, un día su madre como de costumbre lo envió a que recoja agua			10 minutos	hoja de trabajo			

	de un tanque que se encontraba cerca de su comunidad y le pidió, que les preguntara a las personas que llegan a traer el agua, ¿para qué necesita agua en su casa? Mientras ellos le contestaron el muy impresionado le comento a su madre de cuán importante es el agua para la vida de los seres vivos.			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> Defina, ¿qué es el agua? ¿Para quienes es de vital importancia el agua? ¿Por qué el agua salada no es apta para el consumo como sí lo es el agua dulce? 			
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿El agua para que usos domésticos es indispensable? ¿En cuanto a sus conocimientos, porque no se debe preparar los alimentos con agua de los ríos de la ciudad? ¿Qué medidas podemos tomar para cuidar el agua en nuestro hogar? 	8 minutos	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Feria del conocimiento Estrategia de trabajo- colaborativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Elaboración de organizador grafico Exposición de Información	Se realiza una feria de conocimiento y para ello se forman 6 grupos, 5 grupos de 5 estudiantes y 1 de 6. A continuación se entrega el material para trabajar, que consta de cartulina A3, y el contenido e imágenes del tema: La contaminación del agua causadas por actividades humanas (definición del agua, agricultura, ganadería, industria y minería, medidas preventivas e importancia en los seres vivos). Para esta actividad los estudiantes tienen un tiempo estimado de 25 minutos para organizar y seleccionar las ideas mas importantes que se plasman en un organizador gráfico, cabe mencionar que esta actividad es guiada totalmente por la estudiante investigadora para resolver dudas que se presenten. Una vez terminado el material se irá por cada estación para que cada grupo explique su contenido. (Anexo 2) (Anexo3)	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Texto integrado del noveno año Cartulina A3 Marcadores Pizarra Imágenes 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	Se entrega a los grupos de trabajo una tarjeta que contiene preguntas sobre los principales contaminantes del agua.	15 minutos	Tarjeta de colores	

Síntesis del Contenido

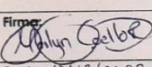
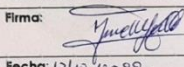

Anexo 1

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Texto integrado 9º EGB. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Regb-9en-Mat-ESS-CCNN-F1.pdf>

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Marilyn Nesty Coello Ruiz	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Fulvio Benítez
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 13/12/2022	Fecha: 13/12/2022	Fecha: 13/12/2022

5. ANEXOS:

Anexo 9.5. Plan de clase cinco

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.					
Estudiante Investigador:	Martyn Nesty Coello Ruiz		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.			
Tema:	La contaminación del agua (principales grupos de contaminación del agua)		Fecha:	13/12/2022	Período:	7:10 a 8:30 (80 min)		
Objetivo específico de la clase:	Identificar y describir los principales factores que provocan la contaminación del agua.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.		CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.			I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., 1.1.)			
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.			ACTIVIDAD: Se trabaja durante la exploración de conocimientos previos.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN								
		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		
Motivación	Mediante la dinámica tingo tango, se escoge a 3 estudiantes y deben responder a las preguntas, relacionadas con la clase anterior.							
Nombre de la actividad:	Tingo tango				5 minutos			

Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es el agua? ¿Qué medidas se debe implementar en el hogar para el cuidado del agua? Mencione los principales contaminantes del agua derivados de las diferentes actividades humanas ¿Como podemos ayudar al cuidado del agua? 			
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué medidas de prevención utiliza para minimizar la contaminación del agua? ¿Usted cree que es apropiado bañarse con el agua de las quebradas o ríos de la ciudad? Si/ no ¿Por qué? 	8 minutos	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo – ilustrativo	Se lleva a cabo la explicación del tema: Contaminación del agua y los principales grupos de contaminantes, con ayuda del texto base del estudiante (pág. 104-105) (anexo 2) y haciendo uso de imágenes, se construye un organizador gráfico realizado con cartulina (diagrama de árbol). (anexo 3)	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Texto integrado del noveno año Marcadores Imágenes Cuaderno de apuntes Cartulina 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	En una caja se insertan papeles en blanco y papeles con preguntas sobre el tema, los estudiantes que tengan las preguntas deben responder, luego de ello se refuerza el contenido.	10 minutos	Hojas impresas	Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario
Evaluación de la clase.	Para finalizar la clase se realiza una evaluación individual, con preguntas de opción múltiple, sobre el tema analizado en la clase. (anexo 4)	10 minutos	Cuestionario	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

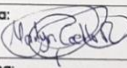
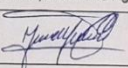
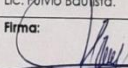
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). *Curriculo de EGB y BGU*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). *Texto integrado 9º EGB*. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Text-Int-Mat-FES-CCNN-F1.pdf>

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). *Texto integrado 9º EGB*. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Text-Int-Mat-FES-CCNN-F1.pdf>

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Marlyn Nesty Coello Ruiz	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente Jefe de la Institución Educativa: Lic. Edvilio Baulista.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 14-12-2022	Fecha: 14-12-2022	Fecha: 15-12-2022

5. ANEXOS:

Anexo 9. 6. Plan de clase seis

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	
Estudiante Investigador:	Marlyn Nesty Coello Ruiz	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB
				Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los Impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
Tema:	Áreas protegidas como estrategias de conservación	Fecha:	22/12/2022	Periodo:	7:10 - 8:30 (80 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar y describir las principales áreas protegidas como estrategias de conservación de la biodiversidad mundial.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.		CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.		I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.		ACTIVIDAD: Se trabaja durante la exploración de conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación Nombre de la actividad: Teléfono dañado	Se entrega una tarjeta de colores que contiene un mensaje sobre la protección del medio ambiente como eje transversal, al último estudiante de cada fila, el mismo que debe leer e ir pasando el mensaje en el oído, hasta llegar al primero de la		TIEMPO	RECURSOS	
			10 minutos	Tarjeta de colores	

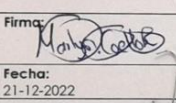

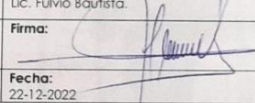
	fila. Al que menos se aproxime al mensaje se le realizan las siguientes preguntas.			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los principales contaminantes del agua, derivados de las diferentes actividades humanas? ¿Qué medidas de prevención usted sugiere para minimizar los incendios forestales en nuestra ciudad? 	2 minutos		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Como podemos contribuir al cuidado y protección de las áreas protegidas (flora y fauna) en nuestra ciudad? ¿Ha escuchado en las noticias o le han comentado, acerca de las diferentes áreas protegidas que tenemos en nuestro país? 	3 minutos	Pizarón Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Estrategia de trabajo- colaborativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición de información Síntesis de contenido: Elaboración de organizador gráfico	Se lleva a cabo la explicación del tema: Áreas protegidas como estrategias de conservación, con la ayuda de una maqueta interactiva (anexo 2) Luego con el apoyo del texto base del estudiante (pág. 106) (anexo 3), se construye un organizador gráfico, en grupos de 3 estudiantes.	35 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Texto integrado del noveno año • Marcadores • Pizarón • Maqueta 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	Se entrega a los grupos de trabajo una tarjeta que contiene preguntas sobre las áreas protegidas como estrategias de conservación en nuestro país. (Anexo 4)	10 minutos	Tarjeta de colores	Técnica: Manejo de información Instrumento: Crucigrama
Evaluación de la clase.	De manera individual resuelve una sopa de letras acerca del tema (Anexo 5), además se envía una actividad (consulta) del libro base. (pág. 106) (anexo 6)	5 minutos	Hojas impresas	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). *Curriculo de EGB y BGU*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). *Texto integrado 9º EGB*. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/9egb-Ler-Nat-EESS-CCNN-F1.pdf>

OBSERVACIONES: El presente plan de clase se lo aplaza para el día Jueves 22 de diciembre del 2022, debido a la evaluación final de unidad.

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Marlyn Nesty Coello Ruiz	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Fulvio Baufista.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 21-12-2022	Fecha: 21-12-2022	Fecha: 22-12-2022

5. ANEXOS:

Anexo 9.7. Plan de clase siete

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.		
Estudiante	Marlyn Nesty Coello Ruiz		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:
Investigador:					9no EGB
					Paralelo:
					"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Valoración de los Impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
Tema:	Contaminación atmosférica	Fecha:	29/12/2022	Periodo:	7:10 – 8:30 (80 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar los principales factores que ocasionan contaminación atmosférica.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.		I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)		
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.		ACTIVIDAD: lectura sobre: "La contaminación", esta actividad se realiza como motivación.		
2. *DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación Nombre de la actividad: Lectura reflexiva	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
	Se realiza la lectura llamada: "Contaminación ambiental", los estudiantes deben leer y aportar con sus opiniones acerca del tema. (anexo 2) Síntesis: El presente cuento reflexivo se refiere a como la Tierra un día se detuvo a observarse a sí misma, se vio tal cual era,		10 minutos	Hoja de trabajo	

	<p>achata en los polos y abultada por el Ecuador, aunque apreció grandes cambios que la dejaron pensativa. Comprobó que sus aguas ya no eran tan limpias como antes, todos los animales marinos morían a causa de los grandes derramamientos de petróleo y de la enorme contaminación en que vivían.</p> <p>Los bosques se empobrecían cada vez más a causa de la indiscriminada tala a la que eran sometidos, los lugares donde aún quedaban árboles en pie corrían el mismo riesgo de las zonas áridas.</p> <p>El aire se volvía irrespirable, la capa de ozono desaparecía en grandes dimensiones y todo esto ocurría a causa de la contaminación ambiental.</p>			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las causas de la contaminación del agua? ¿Cuáles son los principales contaminantes provocados por el ser humano? ¿Cómo afectaría la escasez de agua potable en las actividades cotidianas del ser humano? 	3 minutos		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué podemos hacer para mejorar la calidad del aire en nuestra comunidad? ¿cree usted que los incendios forestales contribuyen a la contaminación atmosférica? Si/ No ¿Por qué? ¿Qué efectos negativos tiene la contaminación atmosférica en los alimentos, los cultivos, los bosques y la biodiversidad en nuestra ciudad? 	3 minutos	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Trabajo colaborativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Exposición de información Síntesis de contenido; Elaboración de organizador de información (flor de las ideas)	Se lleva a cabo la explicación del tema: Contaminación atmosférica (características, causas, consecuencias y medidas preventivas), con la ayuda de un cartel informativo (anexo 3). Luego con el apoyo del texto base del estudiante (pág. 118-120) (anexo 4), se construye un organizador de información: flor de las ideas, además se organizan grupos de 5 estudiantes, deben armar un rompecabezas referente al tema y colocar un mensaje positivo para cuidar el medio ambiente, en la parte posterior del rompecabezas, (anexo 5)	35 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Texto integrado del noveno año • Pizarra • Cartel • Rompecabezas • Cuaderno de apuntes 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

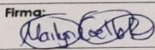
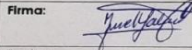
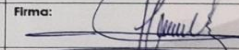
Proceso para la consolidación Participación activa	Dentro de una caja navideña hay papeles de colores, algunos contienen preguntas referentes a la contaminación atmosférica, se escoge al azar a varios estudiantes para que puedan responder. (Anexo 6)	10 minutos	Tarjeta Caja navideña	
Evaluación de la clase.	De manera individual resuelve un crucigrama sobre el tema tratado. (anexo 7)	5 minutos	Hojas impresas	Técnica: Manejo de información Instrumento: Crucigrama
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Aquae. (2022). Contaminación del aire: causas y tipos. <https://www.fundacionaquae.org/wiki/causas-y-tipos-de-la-contaminacion-del-aire/>
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Texto integrado 9º EGB. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/9egb-Len-Mat-EES-CCNN-F1.pdf>
- Rosas, A. (2010). La contaminación ambiental. http://alexandrarosas.blogspot.com/2010/11/lectura-reflexiva_25.html
- Romero Placeres, M., Diego Ollite, F., & Álvarez Toste, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista cubana de higiene y epidemiología*, 44(2), 0-0. <https://www.redalyc.org/pdf/2232/223214848008.pdf>

OBSERVACIONES: El presente plan de clase se lo aplaza para el día Jueves 27 de diciembre del 2022 debido a capacitaciones por parte de los docentes.

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Marlyn Nesty Coello Ruiz Firma:  Fecha: 28-12-2022	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc. Firma:  Fecha: 28-12-2022	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Fulvio Baulista. Firma:  Fecha: 29-12-2022

Anexo 9.8. Plan de clase ocho

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa "Pío Jaramillo Alvarado"		2022-2023		Octubre 2022- marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.		
Estudiante Investigador:	Marlyn Nesty Coello Ruiz	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	9no EGB
				Paralelo:	"D"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Valoración de los Impactos ambientales	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias. Identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.
Tema:	Impactos de los contaminantes atmosféricos	Fecha:	22-02-2023	Periodo:	7:10 – 8:30 (80 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar los principales impactos de los contaminantes atmosféricos a escala global.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.		ICN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)		
Eje transversal:	La protección del medio ambiente.		ACTIVIDAD: Se trabaja durante la exploración de conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
Motivación Nombre de la actividad: Trabalenguas	Se entrega al azar a 4 estudiantes una tarjeta que contiene un trabalenguas, debe leerlo rápidamente, si se demora o no logra decir correctamente la frase debe responder a una pregunta sobre el tema de la clase anterior. (anexo 2)		5 minutos	Tarjeta	



Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las causas de la contaminación atmosférica? ¿Cuáles son los principales contaminantes provocados por el ser humano? ¿Qué podemos hacer para mejorar la calidad del aire en nuestra comunidad? 	5 minutos		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué daños en nuestra salud ocasionaría el exceso de smog en la ciudad? ¿Cómo podemos contribuir a la disminución del dióxido de carbono, ocasionados por los vehículos en nuestra ciudad? 	5 minutos	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo- Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis Información organizada	Se lleva a cabo la explicación del tema: Impactos de los contaminantes atmosféricos mediante diapositivas (anexo 3) luego se proyecta un video educativo acerca de los daños que ocasionan en los seres vivos (anexo 4), se realiza un breve dialogo donde los estudiantes aporten con sus opiniones acerca del tema y con el apoyo del libro base (pág. 122-125) (anexo 5) elaborar un organizador gráfico.	35 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Texto integrado del noveno año • Pizarra • proyector • Cuaderno de apuntes • Diapositivas 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	Se realiza preguntas al azar a los estudiantes con respecto al video proyectado, se pueden guiar del organizador gráfico.	5 minutos	Hojas impresas	Técnica: Prueba de opción múltiple Instrumento: Evaluación <i>cuarta</i>
Evaluación de la clase.	De manera individual deben responder el cuestionario de opción múltiple sobre el presente tema. (anexo 6)	10 minutos		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Aquae. (2022). Contaminación del aire: causas y tipos. <https://www.fundacionaquae.org/wiki/causas-y-tipos-de-la-contaminacion-del-aire/>
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Texto integrado 9º EGB. EDITORIAL DON BOSCO. <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/2eab-Len-Mat->

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rosas, A. (2010). La contaminación ambiental. http://alexandrosas.blogspot.com/2010/11/lectura-reflexiva_25.html
 Romero Placeres, M., Diego Ollte, F., & Álvarez Toste, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista cubana de higiene y epidemiología*, 44(2), 0-0. <https://www.redalyc.org/pdf/2232/223214846008.pdf>

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Marilyn Neshy Coello Ruiz	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente titular de la institución Educativa: Lic. Fulvia Baulista
Firma: 	Firma: 	Firma:
Fecha: 22-02-2022	Fecha: 22-02-2023	Fecha: 23-02-2023

5. ANEXOS:

Anexo 9.9. Fotografías



Anexos 10. Certificado de traducción del resumen

Loja, 14 de marzo de 2023

Lic.
Viviana Valdivieso Loyola Mg.Sc.
DOCENTE DE INGLÉS

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Año Lectivo 2022-2023**, de la autoría de: **Marlyn Nesty Coello Ruiz**, portadora de la cédula de identidad número **1104704158**

Para efectos de traducción se han considerado los lineamientos que corresponden a los procesos de enseñanza aprendizaje, desde un nivel de inglés técnico, como amerita el caso.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la portadora del presente documento, hacer uso del mismo, en lo que a bien tenga.

Atentamente.-



.....
Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg.Sc.
1103682991

N° Registro Senescyt 4to nivel **1031-2021-2296049**
N° Registro Senescyt 3er nivel **1008-16-1454771**