



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 2022-2023.

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

AUTORA:

Erika Maricruz Celi Santos

DIRECTORA:

Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, Mg. Sc.

Loja - Ecuador
2023

Certificación

Loja, 14 de marzo de 2023

Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, 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: **Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 2022-2023.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología**, de autoría de la estudiante **Erika Maricruz Celi Santos**, con **cédula de identidad Nro. 1105754970**, 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.



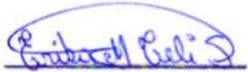
Firmado electrónicamente por:
ROSARIO DEL
CISNEZARUMA
HIDALGO

Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, Mg. Sc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Erika Maricruz Celi Santos**, 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: 1105754970

Fecha: 14 /04/2023

Correo electrónico: erika.celi@unl.edu.ec

Teléfono/Celular: 0968050851

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

Yo, **Erika Maricruz Celi Santos**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 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 catorce días del mes de abril de dos mil veintitrés.

Firma:



Autora: Erika Maricruz Celi Santos

Cédula: 1105754970

Dirección: Ciudadela Celi Román

Correo electrónico: erika.celi@unl.edu.ec

Teléfono: 0968050851

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo, fruto de mi esfuerzo y constancia; primeramente, a Dios por guiarme y brindarme fortaleza para culminar con esta etapa universitaria. De manera muy especial, a mis padres, quienes me han enseñado a ser la persona que hoy soy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. A mi hermana y amigos de quienes he recibido motivación y ánimo durante el transcurso de mi carrera para alcanzar mis propósitos.

Erika Maricruz Celi Santos

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, por permitir formarme académica y humanísticamente, de manera especial agradezco a la Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, Mg. Sc., Directora del Trabajo de Integración Curricular, quien con su bondad y paciencia supo guiar y orientar el desarrollo de esta investigación.

Mi sincero agradecimiento a cada uno de los docentes que compartieron conmigo sus conocimientos, a lo largo de mi formación profesional, por brindarme los aprendizajes que regirán mis futuras decisiones como persona y profesional. Asimismo, a las autoridades, docentes y estudiantes de octavo año Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”, por su apertura y disposición, con lo cual hicieron posible poder culminar el presente trabajo de investigación.

Erika Maricruz Celi Santos

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	6
4.1 Modelos pedagógicos.....	6
4.1.1 <i>Modelo pedagógico constructivista</i>	6
4.2 Estrategias metodológicas constructivistas	9
4.3 Proceso de enseñanza-aprendizaje	16
4.3.1 <i>Claves para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje</i>	16
4.4 Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica.....	18
4.4.1 <i>Fundamentos epistemológicos del Área de Ciencias Naturales</i>	18
4.4.2 <i>Contribución de la asignatura de Ciencias Naturales al perfil de salida de Bachillerato Ecuatoriano</i>	20
4.4.3 <i>Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales para la asignatura de Ciencias Naturales</i>	20
4.4.3 <i>Objetivos Generales del Área de Ciencias Naturales</i>	23
4.4.4 <i>Objetivos de la Asignatura de Ciencias Naturales</i>	25
4.4.5 <i>Ciencias Naturales: Octavo año de Educación General Básica</i>	25
4.4.6 <i>Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica</i>	27
5. Metodología	31
6. Resultados	36
7. Discusión	45

8. Conclusiones	54
9. Recomendaciones	55
10. Bibliografía	56
11. Anexos	59

Índice de tablas:

Tabla 1. Población y muestra	35
Tabla 2. Técnicas y organización de información.....	36
Tabla 3. Técnicas y logro de aprendizajes	37
Tabla 4. Temas que permitieron un mejor aprendizaje	38
Tabla 5. Actividades y proceso enseñanza-aprendizaje	40
Tabla 6. Materiales empleados para dar la clase	41
Tabla 7. Calificaciones previas y posteriores a la intervención por parte de la estudiante investigadora.	43

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo.....	31
Figura 2. Técnicas y organización de información	36
Figura 3. Técnica y logro de aprendizajes	37
Figura 4. Temas que permitieron un mejor aprendizaje	39
Figura 5. Actividades y proceso enseñanza-aprendizaje.....	40
Figura 6. Materiales empleados para dar la clase	41
Figura 7. Desempeño de la estudiante investigadora	42
Figura 8. Calificaciones previas y posteriores a la intervención por parte de la estudiante investigadora.	44

Índice de anexos:

Anexo 1. Pertinencia del Proyecto de Investigación.....	59
Anexo 2. Solicitud de permiso para realizar la investigación	60
Anexo 3. Matriz de objetivos	60
Anexo 4. Matriz de temas de Ciencias Naturales de 8vo EGB.....	61
Anexo 5. Matriz de estrategias.....	66
Anexo 6. Cuestionario de encuesta	73
Anexo 7. Guía de entrevista.....	75
Anexo 8. Cuestionario de prueba	76
Anexo 9. Planificaciones microcurriculares	84
Anexo 10. Certificado de traducción de resumen	161

1. Título

**Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica.
Periodo 2022-2023.**

2. Resumen

La aplicación de estrategias metodológicas constructivistas permitió que los estudiantes construyan su propio conocimiento, a su vez mediante la aplicación de la propuesta de intervención les ayudó a mejorar su rendimiento académico y por ende fortalecer el proceso enseñanza- aprendizaje; motivo por el cual se realizó la presente investigación, con el fin de fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo” en la asignatura de Ciencias Naturales, el presente trabajo de integración curricular tiene como finalidad; fomentar la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales de octavo año de Educación General Básica, en la Unidad Educativa Adolfo Valarezo, año lectivo 2022-2023. Buscando alcanzar lo propuesto, se utilizó el tipo de investigación cualitativa, que permitió determinar características relevantes del entorno educativo, referente a la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. El enfoque de la investigación corresponde a investigación acción participativa, dando como resultado la mejora significativa en el proceso educativo; gracias al trabajo realizado en conjunto entre estudiantes y docente, que posibilitó fortalecer dicho proceso y mejorar en su rendimiento académico, gracias al manejo de estrategias metodológicas constructivistas, con las respectivas técnicas y recursos. A su vez, el diseño de la investigación por su temporalidad es transversal. Para poder evidenciar su validación, se utilizó escalas de medición denominadas de actitud o de satisfacción. Los resultados alcanzados revelan una mejora considerable en lo que concierne al rendimiento académico y por ende al fortalecimiento del proceso áulico, como resultado de la aplicación de la propuesta de intervención.

Palabras clave: *enseñanza -aprendizaje, rendimiento académico, modelo pedagógico Constructivista, organización de información.*

2.1 Abstract

The application of constructivist methodological strategies allowed students build their own knowledge, through the application of an intervention proposal, it helped to improve their academic performance, and therefore to strengthen the teaching and learning process, reason for which the present investigation was carried out, in order to strengthen the teaching and learning process of the students of eight year of basic education of the educative unit “Adolfo Valarezo” in Natural Science subject. Seeking to reach the proposal, qualitative research was used, that allowed to determine relevant characteristics of the educative environment, regarding the application of constructivist methodological strategies to improve the academic performance of students. The research approach corresponds to a participative action research, resulting in the significative improvement of the educative process. Thanks to the work made both students and teachers, that made it possible to strengthen the mentioned process and improve their academic performance, thanks to the management of constructivist methodologic strategies, with the respective techniques and resources. Likewise, the research design for its temporality is of transversal way. On the other hand, to have evidence of its validation, attitude and satisfaction measure scales were used. The achieved results reveal a considerable improvement regarding the academic performance and thus the strengthen of the classroom process, as a result of the application of the intervention proposal.

Keywords: *teaching-learning, academic performance, Constructivist pedagogical model, organization of information.*

3. Introducción

La aplicación de estrategias metodológicas constructivistas favorece a que los estudiantes sean capaces de construir su propio conocimiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque constructivista, Vera et al. (2020), exponen que:

El profesor, al estar básicamente orientado al aprendizaje, no sólo utiliza métodos expositivos, sino trabaja en el aula con métodos participativos que motiven en los estudiantes la capacidad de pensar por sí mismos. El profesor hace del aula un espacio neutro para que los estudiantes intercambien sus puntos de vista personales y los argumenten a la luz de las ideas de los demás, de modo que cada uno pueda continuar construyendo su conocimiento. (p.3). En la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”, en el Octavo Año de Educación General Básica paralelo “F”, en la asignatura de Ciencias Naturales, previa a observación directa las clases denotan características de monotonía debido al poco uso de estrategias constructivistas, provocando un desface en su rendimiento académico.

La problemática presente en la institución educativa seleccionada, particularmente en el paralelo objeto de investigación hace surgir la interrogante ¿Cómo se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de EGB, de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo, en la asignatura de Ciencias Naturales? Esta es la razón para realizar la investigación, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que permitan despertar su interés y así crear aprendizajes significativos con el fin de mejorar el rendimiento académico.

Frente a la problemática encontrada se planteó identificar estrategias metodológicas pertinentes, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar así el rendimiento académico de los estudiantes, en la asignatura de Ciencias Naturales; así mismo, aplicar las estrategias metodológicas determinadas, en el proceso áulico de Ciencias Naturales a través del desarrollo de la propuesta de intervención, para lograr mejorar el rendimiento académico de los estudiantes; de igual manera, verificar la efectividad de las estrategias metodológicas aplicadas, con relación a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

En coherencia con lo anterior, se plantea y aplica la propuesta educativa; cuyo impacto radica en aplicación de estrategias metodológicas constructivistas para coadyuvar al fortalecimiento del proceso enseñanza- aprendizaje; de ahí que, el trabajo docente desde un enfoque constructivista favorece la contextualización de conocimientos y motiva a los estudiantes. Por otra parte, se puede mencionar el tiempo para desarrollar las clases, debido que

existían programas o actividades que generaban que algunas partes del proceso queden inconclusas. No obstante, el trabajo de la estudiante investigadora se desarrolló de la mejor forma posible.

De igual manera, la presente investigación se encuentra respaldada por literatura fundamentada; así, en primera instancia se aborda modelos pedagógicos, centrándose específicamente en el Constructivismo, que según Tamayo et al. (2021), indican que: El constructivismo es una teoría que está fundamentada en la creación de ambientes de aprendizaje que tienen como foco la participación del estudiante, sustentada en la interpretación de la realidad. Esta teoría se basa principalmente en la epistemología para comprender las necesidades del sujeto empleando actividades que parten de la experiencia previa. (p.366), señalando además sus representantes, surgimiento, rol del docente y estudiante, estrategias metodológicas, evaluación y tipo de aprendizaje que genera, de igual manera se enfatiza el uso de estrategias metodológicas constructivistas utilizadas en el aplicativo de la intervención, con sus diferentes técnicas aplicadas, se describe del proceso enseñanza-aprendizaje y las claves para facilitar este proceso; finalmente, de forma semejante se menciona sobre la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica, sus fundamentos epistemológicos y pedagógicos, los objetivos de la asignatura, la contribución de las Ciencias Naturales al perfil de salida del bachiller ecuatoriano, los contenidos, las destrezas con criterios de desempeño y los criterios de evaluación, esta información se deriva del MINEDUC, Currículo Nacional 2016.

4. Marco teórico

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas en la asignatura de Ciencias Naturales, con los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”; las mismas que permitieron crear interés en los estudiantes durante el proceso desarrollado. Para ello es necesario conceptualizar la parte teórica que nos posibilitará explicar el problema investigado.

4.1 Modelos pedagógicos

Los modelos pedagógicos son teorías educativas que dan soporte al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje; por lo cual, Gómez, Monroy y Bonilla (2019), mencionan que:

Los modelos pedagógicos son considerados como elementos esenciales en el desarrollo de la educación, en tanto que estos: plantean un conjunto de habilidades idóneas que debe presentar un individuo en sociedad; se centran en la relación en el aula entre maestro y estudiante y en otros enfoques como formación de humanos talentosos integralmente. (p.166)

Igualmente, León y Vásquez (2017) manifiestan que “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).

La actual investigación está orientada a través del modelo pedagógico constructivista; por tal motivo, se establecen las siguientes particularidades:

4.1.1 Modelo pedagógico constructivista

Con relación a la definición del modelo pedagógico Constructivista, se cita a Tamayo et al. (2021), quienes indican que:

El constructivismo es una teoría que está fundamentada en la creación de ambientes de aprendizaje que tienen como foco la participación del estudiante, sustentada en la interpretación de la realidad. Esta teoría se basa principalmente en la epistemología para comprender las necesidades del sujeto empleando actividades que parten de la experiencia previa. (p.366)

De igual manera, Moreno et al. (2017) indica que:

Los constructivistas, postulan que lo que conocemos del mundo surge de la interpretación propia de nuestras experiencias, será vital que el aprendizaje tenga lugar en escenarios reales y que las actividades que comprende el mismo estén vinculadas con las experiencias vividas por los estudiantes. (Moreno, Martínez, Moreno, Fernández, y Guadalupe, 2017)

Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista

Desde el punto de vista de Posso et al. (2018), el modelo pedagógico Constructivista: “[...] surge como una línea de estudio del conocimiento que se preocupa por conocer cuál es la problemática de la conformación del conocimiento de las personas.”

Así mismo, González (2020), explica que:

El constructivismo tuvo sus inicios en los antiguos filósofos presocráticos (anteriores a Sócrates), especialmente en Jenófanes (570-478 a.C.), quien consideraba que se requiere de un proceso de búsqueda que con el tiempo llevará a mayores descubrimientos y aprendizajes; otro autor importante que influyó en el nacimiento del constructivismo fue Heráclito (540-475 a.C.), quién afirmó que todo lo que existe cambia de forma constante.

Representantes del modelo pedagógico Constructivista

Dentro de los representantes, Rodríguez (2018), menciona a:

Jean Piaget, quien hace hincapié en el proceso de construcción del conocimiento como un proceso fundamentalmente interno e individual, basado en el proceso de que la influencia del medio sólo puede favorecer o dificultar la construcción de estructuras intelectuales progresivamente más potentes obedece, en último término, a una necesidad interna de la mente.

Al respecto González (2020), menciona que otro de los autores del constructivismo es Piaget: “quien se centró en indagar de qué manera las personas construyen sus conocimientos a partir de su interacción con la realidad”.

Rol del docente y del estudiante en el modelo pedagógico Constructivista

Al respecto del rol estudiantil Gómez (2017), señala que: “El estudiante selecciona y transforma la información, construye hipótesis y toma decisiones, en resumen, cada individuo, según su propio ritmo, construye significados a medida que va aprendiendo, haciendo propia la información recibida”

El rol del estudiante es de igual importancia; Sesento (2017), indica que:

El estudiante cimienta, transforma, diversifica y ordena sus esquemas y construye de esta forma una red de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico, social y participan en su desarrollo personal. Por lo cual, al docente le corresponderá ser creativo y además promover actividades en relación con su contexto.

Acercas del rol del docente, Olmedo y Farrerons (2017), indican que:

La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. La función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno desarrolle una actividad mental constructiva,

lo que debe hacer es orientar y guiar explícitamente la actividad. (Olmedo y Farrerons, 2017)

De la misma manera, Ordoñez et al. (2020), nos expresan que:

El docente emplea técnicas a manera de estrategias didácticas con la finalidad de brindar apoyo a los estudiantes en su autonomía y organización de aprendizaje, asimismo, la funcionalidad y el resultado de estas estrategias se convierten en técnicas de aprendizaje que son apropiadas por los estudiantes para dar cumplimiento a diferentes tareas y objetivos propios.

Estrategias metodológicas en el modelo pedagógico Constructivista

Según el criterio de Larrea (2018), quien menciona que: “Los organizadores previos facilitan la adaptación y asimilación del aprendizaje, desarrollando estructuras cognitivas y socioafectivas, debates y construcción social de saberes”

En cuanto a Singo (2020), especifica que:

La práctica del docente Constructivista va más allá de la impartición de contenidos conceptuales, también buscan que los estudiantes reciban contenidos procedimentales y actitudinales, con el fin de permitir el desarrollo de competencias y habilidades para la vida. El uso de estrategias de enseñanza- aprendizaje pasivas como la elaboración de cuestionarios, el uso de preguntas mecánicas, que solo buscaban la memorización para poder presentar un examen daban como resultado el olvido de los memorizado ya que los conocimientos no tenían ninguna relevancia para los estudiantes.

Tipo de evaluación en el Constructivismo

De acuerdo con Contreras (2018), menciona que: “El estudiante elabora su conocimiento a partir de elementos personales, experiencia e ideas previas e implícitas, hasta que por procesos de comunicación: diálogo, debates, y en general procesos de socialización, se trata de elaborar un significado.

Asimismo, Reyes (2022) indica que:

Desde una concepción constructivista, la evaluación es un proceso continuo y personalizado de cada estudiante; a través del cual el docente va observando y analizando el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes, para así tomar las decisiones pedagógicas adecuadas y necesarias; con el fin de mejorar el desempeño académico del estudiante.

Tipo de aprendizaje que se genera en el modelo pedagógico Constructivista

Con relación al tipo de aprendizaje, Reyes (2022) enfatiza que:

En síntesis, el constructivismo como modelo pedagógico, da un sentido más enriquecedor al aprendizaje, considerando al estudiante como actor principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como sujeto que construye activamente su propio conocimiento y relaciona sus saberes previos con los nuevos. Una educación constructivista siempre será una opción para construir clases participativas, donde los estudiantes tengan motivación por aprender e investigar, para dar respuesta a dudas o problemas de la vida real.

De la misma manera, Ordoñez, Ochoa y Espinoza (2020), estipulan que:

Para que se confirme la aplicación del constructivismo como modelo pedagógico en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es imprescindible que el sujeto de aprendizaje evidencie un papel activo en la construcción de su conocimiento, además de ser capaz de resolver problemas reales en su contexto. Lo que implica que el alumno juega el rol protagónico constituyéndose en el centro del proceso de la acción de educar. (p. 4)

- **El constructivismo en las Ciencias Naturales**

Según lo explica Marín (2018), el constructivismo es la posición más consensuada para analizar asuntos de conocimiento, y es la que se usará como marco para establecer las diferencias entre significativo y significado, llevar esta distinción a los conocimientos de ciencias y del alumno y analizar cómo se generan las estructuras del alumno que asignan significado. (p.8)

Para Alvarado (2015), citado en Naranjo (2019), el constructivismo: Les da el papel central a los estudiantes del desarrollo de su aprendizaje. Sin embargo, ahora se habla del cambio de ambiente que se requiere a la par de la implementación de las nuevas estrategias de aprendizaje. Al ser el profesor un facilitador del aprendizaje, se requiere fomentar un ambiente de discusión y colaboración entre los estudiantes donde puedan interactuar de manera natural. (p. 23)

4.2 Estrategias metodológicas constructivistas

Respecto a las estrategias metodológicas que se aplican en el modelo Constructivista, Vera et al. (2020), exponen que:

En el proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque constructivista el profesor, al estar básicamente orientado al aprendizaje, no sólo utiliza métodos expositivos, sino trabaja en el aula con métodos participativos que motiven en los estudiantes la capacidad de

pensar por sí mismos. El profesor hace del aula un espacio neutro para que los estudiantes intercambien sus puntos de vista personales y los argumenten a la luz de las ideas de los demás, de modo que cada uno pueda continuar construyendo su conocimiento. (p.3)

A continuación, se plantean algunas de las estrategias metodológicas constructivistas:

- **Feria de conocimientos.** En palabras de Kolshus, et al. (2014 citado en Vargas y Cruz 2018), señala que:

Una feria del conocimiento no es un fin en sí misma, sino el principio de un proceso mediante el cual se crearán nuevas asociaciones y se realizarán nuevos intercambios. Es precisamente a partir de esos intercambios de donde emerge su potencial para promover el cambio hacia una educación centrada en las TIC utilizando de manera eficiente un gran despliegue de recursos humanos y tecnológicos en función de lograr hacer realidad los fines propuestos. (Vargas y Cruz, 2018)

Esta estrategia se la utilizó en el tema que fue el reino animal: animales vertebrados e invertebrados; debido a su extensión al abordarse; mediante la cual los estudiantes haciendo uso de su creatividad, prepararon información que fue plasmada en papelotes para luego poder explicarlos frente a sus compañeros.

- **Aprendizaje por descubrimiento.**

Respecto a esta estrategia, Castellero (2019), indica que:

El aprendizaje por descubrimiento puede entenderse como una vía para la obtención de conocimiento la cual se caracteriza por el hecho de que la adquisición de conocimientos es producida por el propio sujeto. Así, la información no viene del exterior, sino que este se limita a proporcionar medios a través del cual el propio usuario llega a adquirirlo. (p. 26)

De igual manera, Loor y Suastegui (2022), manifiestan que: El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de enseñanza en el cual se pone al estudiante como protagonista de su propio proceso de aprendizaje, ya que su objetivo es conseguir que el estudiante descubra de un modo activo lo estudiado, sin que tenga que acudir a la memorización.

A la presente estrategia, se la empleó para abordar el tema relacionado con los componentes del ecosistema, con el fin de que los estudiantes con ayuda de información brindada e ilustraciones puedan descubrir por ellos mismos y crear una definición acerca de ello.

- **Aprendizaje colaborativo**

Con relación al aprendizaje colaborativo, la Universidad EIA (2020) manifiesta que:

Aprender colaborativamente requiere de la construcción conjunta de significados y se desarrolla durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, es un proceso colectivo donde cada estudiante asume la responsabilidad por su propio aprendizaje y por el de sus compañeros de grupo. En este sentido, el aprendizaje colaborativo es un método que valora la actividad independiente de los estudiantes para contribuir con los objetivos del grupo y promueve su capacidad para establecer vínculos positivos, productivos y respetuosos para lograr las metas de aprendizaje. (p.16)

También, se tiene el aporte de la Preparatoria Panamericana (2020), la cual dice lo siguiente:

El aprendizaje colaborativo es el enfoque educativo que, por medio de grupos, busca mejorar el aprendizaje a través del trabajo conjunto; grupos de dos o más alumnas trabajan juntas para resolver problemas, completar tareas o aprender nuevos conceptos. Este enfoque involucra activamente a los estudiantes para que procesen y sintetizen información y conceptos, en lugar de atender mera memorización de hechos y cifras; puesto que, los estudiantes deben colaborar grupalmente para comprender los conceptos que se les presenten. (p.8)

De igual manera, la estrategia de aprendizaje colaborativo sirvió para poder dar a conocer la temática sobre las relaciones tróficas que existen en la naturaleza, en la cual se les formó en grupos para que puedan idear una definición y ejemplos acerca de cada uno de los niveles tróficos.

- **Manejo de información**

De acuerdo con Gutiérrez (2018): El manejo de información es un proceso que exige informarse e informar. Es decir, exige construir, primero, una representación de una determinada realidad con los datos que adquirimos de ella para poder darla a conocer, disponiendo esa representación al alcance de los demás o comunicarla.

En palabras de Jaramillo, Hennig y Rincón (2017) indican que: El manejo de información, tiene mucha incidencia en el desarrollo de las Competencias para Manejar Información (CMI) de los estudiantes, por lo que se vuelve prioritario formarlos para que los orienten durante todo el proceso, inicialmente en cuanto a la definición de necesidades de información que incluya la formulación de preguntas claves para determinar los criterios que se utilizarán en la búsqueda de información.

- **Aula invertida**

En relación con la estrategia metodológica de aula invertida, se tiene el aporte de Rivera (2019), el cual indica que:

Una de las estrategias que ha despertado interés por su potencial es el de Aula invertida, que es una metodología centrada en el estudiante, que consiste en trasladar una parte o la mayoría de la Instrucción directa al exterior del aula, para aprovechar el tiempo en clase maximizando las interacciones entre docente y estudiante y entre estos entre sí.

Igualmente, Guerrero (2020), menciona que:

El modelo de aula invertida o flipped classroom por su denominación en inglés, fue acuñado por Bergmann y Sams, quienes con el deseo de apoyar a aquellos alumnos que por diferentes causas no podían asistir regularmente a clases, diseñaron una estrategia didáctica en la que empleaban diapositivas y videos, en esta estrategia el docente se filma explicando el tema apoyándose en las diapositivas, para posteriormente compartir el video con los estudiantes. Pronto los profesores se dieron cuenta de las ventajas, ya que los alumnos que no podían asistir a clases tenían la oportunidad de ver los videos en casa y al reincorporarse al aula podían aclarar dudas y ponerse al corriente.

Esta estrategia en la propuesta de intervención explicada se la utilizó se la utilizó, con el fin de abordar la temática Característica de la Hidrosfera y así variar los métodos tradicionales de dar las clases, permitiendo una mayor interacción de los estudiantes al intercambiar el rol de su docente mediante la explicación del tema a sus compañeros.

- **Estrategia explicativo-ilustrativa.** De acuerdo con Seijo, Iglesias, Hernández y Hidalgo (2018), expresan que:

En la estrategia explicativo-ilustrativa, el profesor transmite conocimientos y el alumno los reproduce; este método incluye: la descripción, la narración, la demostración, los ejercicios, la lectura de textos y todo tipo de recursos para el aprendizaje, la narración, la demostración, los ejercicios, la lectura de textos y todo tipo de recursos para el aprendizaje. (p. 7)

De la misma manera, Narváez, Ponce, Vera y Maldonado (2020), indican que “su esencia radica en que el profesor trasmite los conocimientos, ofrece soluciones a los problemas y hace demostraciones con la ayuda de diversos medios (exposición, lectura de libros, demostraciones experimentales, grabaciones y otros)” (p.10).

A continuación, se mencionan algunas técnicas utilizadas:

- **Lluvia de ideas o Brainstorming.**

Al respecto Roselli (2017), menciona que: “El objetivo de la tormenta de ideas es el estímulo de la expresividad, la comunicación espontánea y la participación”.

Las características que presenta el Brainstorming, según González (2018), son que: [...] los miembros de un grupo donde se produce un brainstorming deberán enfrentarse al problema que se les plantea de forma diferente a la habitual y expresar todas las ideas que se les ocurran, no importa que muchas de ellas parezcan ilógicas, excéntricas o, incluso, irrealizables; lo que realmente importa es que las propuestas de cada participante impulsen a los demás a intentar formular alguna otra, todo vale.

A la presente técnica se la utilizó en el tema de Relaciones Interespecíficas que se dan en el ecosistema, los estudiantes iban señalando ideas acerca del tema según lo que conocían por experiencia propia, por ejemplo, mencionaron que existen animales que se alimentan de otros más pequeños (león y ciervo) y a su vez se les indicó que a este tipo de relación se la denomina depredación.

- **Exposición**

Al respecto, Gutiérrez, (2019) da a conocer que:

La aplicación de la técnica de la exposición es aquella donde el estudiante es el protagonista del aprendizaje y el profesor es el que orienta y guía con su saber y sus cualidades humanas, científicas, académicas, cualidades técnicas, lo cual le permite guiar, asesorar, y compartir experiencias con el estudiante en forma adecuada para que se logre una buena formación científica, académica y profesional.

De la misma manera, Galván (2018) manifiesta que:

Esta técnica se refiere a la exposición oral de un tema, hecha por un alumno o un experto invitado ante un grupo. Puede ser usada para lograr objetivos relacionados con el aprendizaje de conocimientos teóricos o informaciones de diversos tipos. Mientras el alumno expone el tema previamente escogido, la actividad de los alumnos consiste en reflexionar sobre lo que escuchan, contestar preguntas que el expositor formula, y posteriormente aclarar aquellos aspectos que no hayan sido comprendidos. (p.19)

La técnica de exposición se la utilizó en el tema de Reino Animal: animales invertebrados, para ello se conformaron grupos de estudiantes que tenían asignado un reino animal, el cual debían explicarlo frente a sus compañeros dando a conocer sus principales características y ejemplos de este, con la ayuda de organizadores gráficos.

- **Cuadro comparativo**

En cuanto a esta técnica, Sebastián, Ballesteros y Sánchez (2019), indican que: “consiste en un cuadro de doble entrada que permite organizar la información de acuerdo con unos criterios previamente establecidos. La finalidad principal es establecer las diferencias entre los conceptos que se tratan” (p. 12).

Al cuadro comparativo se lo utilizó en la temática de reproducción en los invertebrados, la cual sirvió para que los estudiantes puedan conocer sus características y diferenciar entre los tipos de reproducción sexual y asexual, mediante el uso de imágenes.

- **Cuadro sinóptico**

En cuanto a esta técnica se tiene el aporte de Mora y Serrato (2018), quienes aluden que: Un Cuadro sinóptico es un esquema que muestra la estructura global del tema, teoría o ideas estudiadas, así como sus múltiples elementos, detalles, contrastes y relaciones, es una forma de expresar y organizar ideas, conceptos o textos de forma visual mostrando la estructura lógica de la información. Mediante esta herramienta se puede mostrar de forma jerárquica la información facilitando su comprensión, memorización y análisis. (p.25)

Esta técnica se la manejo para explicar el tema de las relaciones interespecíficas: Depredación, Parasitismo, Mutualismo, Simbiosis y Comensalismo, en el cual los estudiantes iban presentando las ideas principales así como ejemplos para completar el cuadro sinóptico previamente diseñado sobre el tema.

- **Mapa conceptual**

Según el Campus Internacional de Educación (2018), lo define de la siguiente manera:

Los mapas conceptuales, también denominados mapas de conceptos, son un tipo especial de esquema que permite visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas o vinculaciones entre los mismos. Básicamente consiste en organizar la información mediante palabras o conceptos claves que nos llevan de unos a otros en un esquema estructurado mediante cuadros, líneas y colores.

El mapa conceptual, sirvió para explicar la temática de Plantas sin Semilla, en el cual en un principio se empezó desglosando la información de manera general hasta llegar a las partes más puntuales que fueron las características y clasificación de este tipo de plantas.

- **Síntesis de información**

Acerca de la síntesis de información, se tiene el aporte de Universidad de Extremadura (2021), el cual dice que: Sintetizar el material de estudio es una técnica de estudio fundamental, la síntesis implica: aclarar la estructura del tema, captar lo esencial e importante, saber qué contenido del texto se puede omitir, jerarquizar las ideas, reducir la extensión del texto y facilitar la memorización y el repaso. Es importante recalcar que a medida que seamos más hábiles en su ejecución, comprobaremos que son muy útiles para aprender y memorizar.

La síntesis de información fue de gran utilidad al abordar la temática de cadenas tróficas, puesto que se entregaba a los estudiantes bibliografía pertinente acerca del tema y debían extraer la información que les parecía más relevante, empezando desde los conceptos básicos, seguido de las características relevantes, hasta finalizar con los ejemplos de la temática.

Asimismo, se enlistan las *actividades* que fueron parte del proceso enseñanza-aprendizaje:

- ✓ Subrayado de información: de acuerdo con Carrillo (2019), manifiesta que: Subrayar, resaltar o destacar la información o las frases esenciales y palabras claves de un texto permite un considerable ahorro de tiempo para que el repaso posterior sea más profundo y constructivo. Además, es una condición indispensable para la confección de organizadores visuales (mapas conceptuales, mapas mentales, esquemas, etc.).
- ✓ Explicación guiada: al respecto Solís (2018), indica que: la explicación es una exposición o declaración que se hace de algún tema o asunto, con la finalidad de que otra persona lo entienda o lo mire desde una perspectiva semejante. En general, toda explicación tiene el propósito de hacer más perceptible el tema explicado, o sea, de aclararlo, brindando para ello ejemplos, conceptos, argumentos y comparaciones.
- ✓ Lectura: Según el aporte de Partido (2018), indica que: La lectura como forma de aprendizaje tiene un papel preponderante en la adquisición, reproducción y creación del conocimiento; para que esto sea así se requiere contar con un cuerpo teórico coherente que sirva de fundamento para comprenderla.

De la misma manera, se detallan los *materiales* que se utilizaron:

- ✓ Imágenes: De acuerdo con Viñán (2017), indica que: En el aula la presencia de imágenes debe provocar, interrogar y convidar la mirada, pero también debe generar intercambios verbales para enriquecer al máximo los posibles significados que suscitan. El maestro/a debe presentar a los niños/as imágenes que creen curiosidad e interrogantes para favorecer la percepción, observación y la interpretación.

- ✓ Fichas de trabajo: En palabras de Castellero (2019), expresa que: Se entiende por ficha de trabajo un documento muy organizado y de extensión corta en el que se resumen las informaciones más relevantes de un trabajo, el uso de fichas de trabajo permite recopilar la información y a su vez relacionar los conceptos e ideas más importantes respecto al tema tratado, expresadas de forma clara y concisa.
- ✓ Papelógrafos: Con relación a los papelógrafos, se cita a Ortiz (2020), quien manifiesta que: El papelógrafo ofrece una ayuda visual que agiliza y sintetiza la presentación del tema y el desarrollo de ideas fuerza. Es un recurso pedagógico que se acopla silenciosamente a la comunicación oral del docente, un apoyo para la exposición.
- ✓ Maquetas: Al respecto, Calderón y Castro (2021), señalan que: Una maqueta es una réplica de un objeto, con el propósito proyectar su resultado final o facilitar su estudio mediante la visualización de todos sus ángulos, el uso de maquetas garantiza que se cumpla los objetivos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, captando de manera indispensable la atención del estudiante para fomentar su pensamiento crítico reflexivo. (p.11)

4.3 Proceso de enseñanza-aprendizaje

Como manifiestan Abreu et al. (2018), el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida. (p. 2)

En coherencia con lo expuesto, Labarrete (2016), citado en Calderón (2020) manifiesta que: Los procesos de enseñanza-aprendizaje en contexto de formación práctica se caracterizan por situar al estudiante en una modalidad de aprendizaje sustancialmente diferente a la lógica tradicional. Ello requiere de un estilo docente que sea capaz de, al mismo tiempo que cumplir con las labores propias de su tarea, acompañar el proceso de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes. Es así como el docente guía estaría mediando de manera simultánea a sus propios estudiantes con el contenido de aprender y al mismo tiempo a los educadores al cómo proceder como profesor. (p 6)

4.3.1 Claves para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje

A continuación, se mencionan algunos consejos fundamentales que serán de mucha utilidad para conseguir mejores resultados y así poder mejorar el proceso de aprendizaje.

- **Enseñar en partes el tema en cuestión**

De acuerdo con el portal EUROINNOVA (2019), explica que: para que el aprendizaje sea significativo, lo más recomendable es dividir el tema en partes pequeñas, es decir, dividir los conocimientos en distintas unidades para profundizar en cada una hasta que sean comprendidas totalmente por el alumno. Luego, se irán sumando estas pequeñas partes consecutivamente para lograr el aprendizaje generalizado del tema que se está tratando. Un ejemplo de esto podría ser una clase sobre el cuerpo humano, con lo cual primero deberemos hablar de los diferentes aparatos que lo componen y luego de los órganos y tejidos que lo conforman.

De igual manera, Barberá (2018), indica que: El docente debería dominar diversos registros y formatos de presentación de los contenidos curriculares, para ello debe prestar más atención a cómo van a aprender los contenidos que a cómo explicarlos. Un aspecto importante es que para explicar los contenidos estos deben estar ligados a la realidad cotidiana, en este sentido debe reinventar la forma de presentarlos para que sean más significativos y se aprendan con mayor facilidad.

Al momento de abordar la temática de animales invertebrados, se la realizó a la explicación en dos días de clase, en UNA PRIMERA PARTE SE HIZO TAL esto debido a la extensión del tema y con el fin de que los estudiantes puedan comprender de una mejor manera el tema.

- **Motivar a los estudiantes a mejorar**

Según, EUROINNOVA (2019), alude que: se debe motivar a los estudiantes a ser positivos ante sus evaluaciones, a tener visión exitosa en todos sus proyectos y objetivos. Visualizar a todos los alumnos como buenos estudiantes potenciales que pueden alcanzar diferentes logros en diferentes áreas y recordarles a los alumnos que pueden lograr superarse siempre a si mismo si siguen insistiendo, puesto que para poder avanzar se requiere siempre de trabajo y práctica.

Al respecto, Alemán et al. (2018), manifiestan que: la motivación por el estudio es un elemento consustancial a la labor educativa del profesor, que consiste en utilizar todas las vías posibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje que estimulen y orienten a los estudiantes a realizar todos los esfuerzos necesarios para lograr un aprendizaje productivo mediante la actividad de estudio. Por eso es importante que el profesor domine las técnicas de estudio para conducir a los estudiantes en su actividad independiente, dentro y fuera del aula, a fin de que logren un estudio eficiente.

En este caso se utilizó recursos, tal es el caso de imágenes, documentos, papelógrafos con el fin de que los estudiantes despierten su interés y motivarlos a aprender cada una de las temáticas abordadas.

- **La tecnología como herramienta educativa**

Acercas de la tecnología, EUROINNOVA (2019), indica que: la implicación del uso de nuevas tecnologías puede resultar de gran ayuda para explicar diversos temas en el ámbito escolar, sobre todo con asignaturas como Matemática y Ciencias Naturales, cuyos contenidos más actualizados y mejor explicados en detalle podemos encontrar en cualquier aplicación, software educativo o en plataformas como YouTube donde existe una gran cantidad de canales de divulgación científica que explican estos temas de forma llamativa, ordenada y atractiva. Sin duda los contenidos en Internet pueden resultar una herramienta valiosa para la docencia y, en general, puede ser útil para generar estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje.

Con relación a la tecnología, Bautista, Martínez y Hiracheta (2018), indican lo siguiente: la utilización de distintos medios de enseñanza permite a los estudiantes aprender en muchos niveles diferentes. Las herramientas tecnológicas pueden emplearse en el sistema educativo como objeto de aprendizaje, como medio para aprender o bien como apoyo al aprendizaje. (p.10)

La tecnología ha avanzado a pasos agigantados por ello dentro del proceso áulico se hizo uso de la plataforma YouTube y de una gamificación de la plataforma Cerebriti, en la cual se encuentran una variedad de recursos relacionados con las Ciencias Naturales, que sirven para explicar y evaluar de una mejor manera las temáticas, en este caso utilizó una actividad de selección para explicar acerca de los estados del agua.

4.4 Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica

Según el currículo del Mineduc 2016, se presenta información acerca de las Ciencias Naturales, como son: los fundamentos epistemológicos, la Contribución de la asignatura de Ciencias Naturales al perfil de salida de Bachillerato Ecuatoriano, los Bloques curriculares, Objetivos Generales, Objetivos de la asignatura, Destrezas con criterio de desempeño y los contenidos de la asignatura.

4.4.1 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.

4.4.2 Contribución de la asignatura de Ciencias Naturales al perfil de salida de Bachillerato Ecuatoriano

En cuanto a la contribución que dan las Ciencias Naturales al perfil de salida del bachillerato, el Mineduc, (2016) indica lo siguiente:

Actualmente, la enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrolla en el marco de la revolución científico-tecnológica, las necesidades productivas, las demandas sociales, el mundo globalizado y las consideraciones históricas. Desde este enfoque formativo, la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Básica pretende que los estudiantes comprendan los principales conceptos científicos desarrollen habilidades de investigación; apliquen el método científico; analicen situaciones que les induzcan al planteamiento de preguntas y formulación de supuestos o hipótesis, el análisis de resultados y el establecimiento de conclusiones basadas en evidencias; y, resuelvan problemas relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, como un prerrequisito para continuar su aprendizaje en el nivel del Bachillerato General Unificado. Esto les permitirá recrearse con los descubrimientos, despertar su curiosidad por el entorno que les rodea, respetar la naturaleza y tomar decisiones acerca de temas locales, nacionales y globales, que repercuten en la vida de los seres y en el ambiente.

La enseñanza de las Ciencias Naturales se orienta al desarrollo de habilidades vinculadas al perfil de salida del bachillerato ecuatoriano, enfocadas a la justicia, innovación y solidaridad, mediante la comprensión, la indagación de los hechos y fenómenos y la interpretación de la naturaleza de la ciencia, bajo un enfoque holístico y una visión científica del mundo, que motiva la búsqueda de significados a través de la propia experiencia.

4.4.3 Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales para la asignatura de Ciencias Naturales.

A continuación, se presenta la división de los bloques que conforman el área de Ciencias Naturales:

Las Ciencias Naturales abarcan varias disciplinas experimentales del quehacer científico: Biología, Botánica, Zoología, Física, Química, Geología, Astronomía y Ecología, de primero a décimo grados, es decir, en los subniveles de Básica Preparatoria (primer grado), Básica Elemental (segundo a cuarto grados), Básica Media (quinto a séptimo grados) y Básica Superior (octavo a décimo grados).

El subnivel de Educación General Básica Preparatoria desarrolla una propuesta integral, transdisciplinar, compuesta por tres ejes y siete ámbitos. El ámbito “descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural” es el que compete al área de Ciencias Naturales, y es a partir de este que se desarrollan los contenidos.

Los bloques curriculares, entendidos como elementos que articulan e incluyen un conjunto de destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de Ciencias Naturales, integran, en forma transversal, habilidades de indagación científica, habilidades cognitivas de diferente nivel de pensamiento, que se desarrollan a partir de criterios didácticos, pedagógicos y epistemológicos, propios de los ámbitos del conocimiento y de la experiencia.

Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente

En este bloque se pretende que los estudiantes, a partir de la indagación, la observación y la exploración, identifiquen a los seres vivos (plantas, animales y microorganismos), describan sus características, reconozcan sus necesidades y comprendan sus semejanzas y diferencias. Además, predigan las adaptaciones y comportamientos de acuerdo con los cambios del medio; describan la diversidad biológica como resultado de procesos evolutivos; expliquen sus ciclos de vida, sistemas corporales y procesos de reproducción como mecanismos de herencia, que hacen posible la transmisión de características a las siguientes generaciones, analicen y describan la evolución de las poblaciones e interpreten el intercambio de materia y energía para su subsistencia. Todo esto mediante la comprensión y la valoración de las interrelaciones entre los seres vivos y el medio físico, así como el cuidado del ambiente, desde lo local hasta lo global. Finalmente, los estudiantes reconocerán que la célula es la unidad básica de la vida e identificarán los procesos más importantes del funcionamiento celular.

Bloque 2. Cuerpo humano y salud

En este bloque se desarrollará la comprensión del cuerpo humano como un sistema biológico. Para esto, los estudiantes deberán proponer medidas de prevención contra enfermedades, así como diseñar programas de salud integral, acordes con el medio social, cultural y geográfico donde se desenvuelven. Además, se espera que logren interpretar los mecanismos de la herencia humana como un proceso de transmisión de genes y caracteres y,

finalmente, que comprendan que el material hereditario es susceptible de sufrir cambios inducidos por factores del medio.

Bloque 3. Materia y energía

Este bloque curricular considera las bases de la Química y la Física por lo que desarrolla temas relacionados a la materia y energía, así como sus cambios y efectos; sus diversas formas y sus manifestaciones, como calor, sonido y luz; magnetismo y electricidad; el movimiento de los cuerpos y el efecto de fuerzas como la fricción, el magnetismo, la gravedad y la fuerza electrostática; todo esto, desde la teoría hacia la práctica.

El bloque también trata las propiedades físicas y químicas de las sustancias, la hipótesis atómica, la composición de los átomos, que dan origen a nuevas sustancias, y su clasificación, con base en sus propiedades y composición. En los subniveles de Básica Elemental y Media, se enfatizará en los fenómenos físicos y químicos relevantes del entorno, mientras que en el subnivel de Básica Superior está en la comprensión de ciertos modelos y teorías científicas que favorecen la interpretación y experimentación de los fenómenos físicos y químicos, que explican el funcionamiento del mundo, esto le permitirá al estudiante entender su medio y hacer uso de esos conocimientos para innovar.

Consecuentemente, la enseñanza de la Química y la Física se orienta hacia una mejor comprensión de las formas de producción del conocimiento científico, lo que favorecerá, al estudiante en su interpretación de la naturaleza y la asimilación del funcionamiento del Universo, el aprecio y la valoración de sus cambios y efectos, la consideración de su alcance social y la toma de postura, ante ellos, como ciudadanos informados, críticos y transformadores.

Bloque 4. La Tierra y el Universo

En este bloque se analizará a la Tierra como parte del Sistema Solar y el Universo; el origen de la Tierra y su relación con la génesis del Universo, sus transformaciones como resultado de fenómenos naturales e implicaciones en los factores abióticos; y la incidencia de estas, en, la diversidad biológica, los recursos naturales y la vida del ser humano. En este marco, los estudiantes comprenderán que las transformaciones de la Tierra pueden generar riesgos, ante los cuales debemos estar preparados, especialmente, por encontrarse nuestro país en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Para el aprendizaje de estos temas, se aplican técnicas de exploración, análisis de modelos científicos y de experimentación, con la finalidad de registrar, medir y comunicar estos fenómenos. La aplicación de estos aprendizajes puede plasmarse en la participación activa para diseñar, ejecutar y evaluar un plan de gestión de riesgo en la institución educativa y en el hogar.

Es innovador, en la historia de los currículos ecuatorianos, el desarrollo de conceptos fundamentales sobre la Tierra como parte del Sistema Solar. Todos estos conceptos tienen una fuerte fundamentación en la Astronomía y la Geología y se integran con otras disciplinas, como Física, Biología, Química y Matemática, que permiten a los estudiantes entender la interdisciplinariedad, para comprender y resolver problemas locales, regionales y globales.

Bloque 5. Ciencia en acción

En este bloque se abordan temas sobre el desarrollo histórico de la ciencia, la influencia de la sociedad en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico.

El aprendizaje en este bloque puede constituir un vehículo cultural que conecte la ciencia con los problemas reales del mundo, como un proceso de “alfabetización científica”, para lograr resultados significativos en las actitudes y en el interés de los estudiantes hacia la ciencia (Vilches, 1994).

Además, se convierte en un espacio para que los estudiantes adquieran habilidades de pensamiento crítico, creativo y divergente, así como de comunicación, indagación científica y resolución de problemas. El bloque enfatiza en la importancia de la ciencia para la sociedad humana, define la naturaleza de la ciencia analiza su desarrollo histórico, y destaca sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones éticas.

4.4.3 Objetivos Generales del Área de Ciencias Naturales

Los objetivos generales, establecidos por el Mineduc, (2016) son los siguientes:

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.

4.4.4 Objetivos de la Asignatura de Ciencias Naturales

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.

4.4.5 Ciencias Naturales: Octavo año de Educación General Básica

Las Ciencias Naturales se caracterizan por abarcar un sinnúmero de contenidos sustentados en los fenómenos naturales y su contexto, a través de la construcción de conceptos

y la búsqueda de relaciones entre estos, se crean modelos que permiten presuponer el comportamiento de los fenómenos naturales y operar sobre ellos.

El propósito de esta ciencia es aportar con una serie de metodologías explicativas y predictivas que se ejecutan mediante procesos de búsqueda, observación directa y/o experimental, formulación de hipótesis las que deben ser comprobadas debidamente para evidenciar la relación intrínseca entre el concepto y la práctica. Por consiguiente, en esta actividad constructiva de la ciencia, los procesos de comprobación-experimentación, y los marcos conceptuales que conducen la investigación juegan un rol fundamental en la construcción del conocimiento, sin descuidar de ninguna manera las actitudes y los valores que como en toda actividad humana y social determinan su desarrollo.

La Ciencias Naturales no solo permiten conocer la naturaleza y comprender sus transformaciones, sino que también permiten comprender las propias condiciones fisicoquímicas de los seres vivos y del planeta; por lo expuesto, se hace necesario anexar en esta área disciplinas tradicionales importantes como la Física, la Química y la Biología, sin olvidar nuevas ramas que serán desarrolladas en forma transversal a lo largo del proceso de aprendizaje. Además, el pensamiento científico contribuye de manera decisiva de tal modo que los alumnos sean capaces de enfrentarse a los problemas de la vida cotidiana y puedan desenvolverse en una sociedad bombardeada por los adelantos científicos y tecnológicos, así como también, para desarrollar comportamientos responsables sobre aspectos ligados a la vida, a la salud, y al medio ambiente. Por todo lo expuesto, los conocimientos científicos que abarcan las ciencias de la naturaleza se articulan íntimamente en el saber humanístico, el mismo que debe formar parte de la cultura básica de las personas, huyendo del dogmatismo y de la mera transferencia de contenidos teóricos.

El alumno no solo debe aprender ciencia (sus resultados), debe verla a esta como una consecuencia cultural de su aprendizaje, y, sobre todo debe “saber hacer ciencia”, por medio de la aplicación en la vida cotidiana de los conocimientos científicos y tecnológicos con el único propósito de mejorar sus condiciones de vida y de su contexto.

El currículo del área de Ciencias Naturales contempla contenidos relacionados con las formas de construir ciencia, el trabajo experimental, el lenguaje propio de la ciencia, y las actitudes científicas propuestas para su desarrollo por subniveles y niveles; organizando los aprendizajes en unidades didácticas y secuenciando los contenidos científicos desde el primer año de EGB hasta el tercer año de BGU y que son comunes en todas las disciplinas que contemplan las Ciencias Naturales.

4.4.6 Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica.

Las destrezas con criterio de desempeño con las que se trabajan en octavo año de EGB son:

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.

CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.

CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.

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.4.1.6. Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos.

CN.4.1.8. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.

CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.

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.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.

CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los 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 esta en el clima.

CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos.

CN.4.4.17. Indagar sobre la formación y el ciclo de las rocas, clasificarlas y describirlas de acuerdo con los procesos de formación y su composición.

CN.4.5.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados.

CN.4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las orbitas planetarias y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol.

CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.

CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar.

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.4.4.6. 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.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.

CN.4.3.1. Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado.

CN.4.3.3. Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.

CN.4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia.

CN.4.3.8. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.

CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.

CN.4.3.12. Explicar, con apoyo de modelos, la presión absoluta con relación a la presión atmosférica e identificar la presión manométrica.

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.

4.4.7 Contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo año de Educación General Básica

Los contenidos que se consideran para el desarrollo de la asignatura de Ciencias Naturales de octavo año de Educación General Básica son los siguientes:

Unidad 1. Los seres vivos y su ambiente

- 1.1 Características de los seres vivos
- 1.2 Los seres vivos y su organización
- 1.3 Morfología celular
- 1.4 Las funciones de la célula
- 1.5 Técnicas de investigación celular

Unidad 2. Funciones vitales: animales y plantas

- 2.1 Funciones vitales
- 2.2 Organismos pluricelulares
- 2.3 EL reino animal
- 2.4 El reino de las plantas

Unidad 3. Ecosistema

- 3.1 Componentes del ecosistema
- 3.2 Dinámica de los ecosistemas
- 3.3 La materia y la energía en los ecosistemas
- 3.4 El estudio de los ecosistemas
- 3.5 Flujo de energía en los ecosistemas
- 3.6 Ciclos biogeoquímicos
- 3.7 Ciclo de la materia

Unidad 4. El espacio exterior

- 4.1 El universo

4.2 Origen y evolución de la Tierra

4.3 Espectro electromagnético

Unidad 5. Movimiento y fuerza

5.1 Biomoléculas inorgánicas

5.2 Biomoléculas orgánicas

5.3 Fechado radioactivo y sus aplicaciones

Unidad 6. Física en acción

6.1 Estudio de la física

6.2 El movimiento

6.3 La velocidad

6.4 La aceleración

6.5 Las fuerzas

6.6 Presión

6.7 Materia y energía

5. Metodología

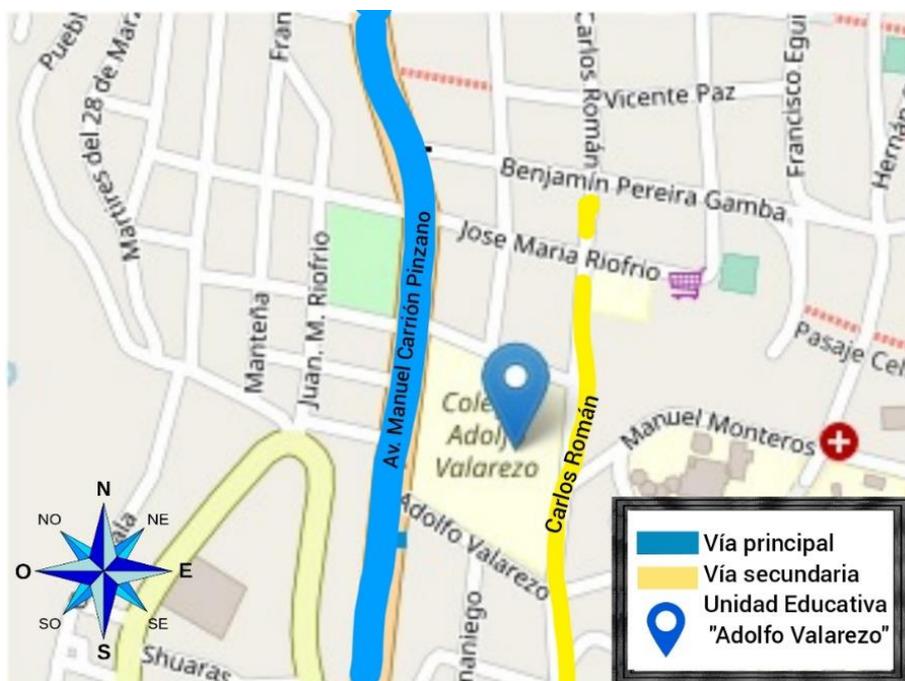
Para llevar a cabo la investigación denominada: Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 2022-2023, se desarrollaron algunos procesos cuyos procedimientos y actividades se detallan a continuación:

5.1 Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Adolfo Valarezo, perteneciente a la zona 7 de educación, distrito 11 D01; ubicada en el barrio El Pedestal, calles Adolfo Valarezo y Carlos Román.

Para conocer la realidad a investigar se realizó un acercamiento a dicha institución donde a través del desarrollo de las practicas preprofesionales, la observación directa, la aplicación de encuestas, entrevistas y ficha de observación permitieron el logro de evidencias respecto del problema existente en el grupo de estudiantes, que cursan el octavo año de EGB, en la UEAV, los cuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje presentaron a nivel de evaluación de aprendizajes un bajo rendimiento académico, y su relación con la aplicación de estrategias metodológicas de carácter constructivistas.

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo



Nota. En la imagen se observa la ubicación exacta de la UEAV.

Tomado de: Google Maps (2023) <https://goo.gl/maps/jhF9wRGzH6gaX8o6A>

5.2 Procedimiento

El tipo de investigación es cualitativo; por la función social de la educación; el cual según Arias (2021), señala que: La investigación cualitativa analiza datos no numéricos con el objetivo de obtener una aproximación exploratoria a los fenómenos que estudia, en otras palabras, este tipo de investigación se centra en el análisis, en profundidad, de un tema concreto; habitualmente, busca conocer el objeto de estudio de forma detallada, por tanto, se interesa por la cualidad y no por la cantidad, utilizando muestras pequeñas seleccionadas con cuidado (p. 28).; a través de los distintos instrumentos aplicados se identificaron las características del proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados en relación con la mejora del rendimiento académico en los estudiantes.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario señalar que la investigación de tipo cualitativo utiliza escalas; en este sentido se tiene el aporte de Da Silva (2020), el cual indica que: la escala de Likert es un método de investigación que utiliza una escala de cualificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de las personas sobre un tema, mediante la utilización de escalas convencionales denominadas de actitud o aceptación en este caso se utilizó en la encuesta los criterios de “siempre”, casi siempre” “a veces” y “nunca” para obtener respuestas por parte de los estudiantes.

Así mismo, el diseño de la investigación por su temporalidad es transversal; ya que desde el diagnóstico hasta la obtención de resultados finales, corresponde a un periodo de tiempo relativamente corto; como lo señala Noreña (2020):

El estudio transversal, es un estudio de investigación para el cual los datos se recopilan solo una vez (aunque puede extenderse durante un período de días, semanas o meses) para responder la pregunta de investigación. (p. 31)

El enfoque de la investigación corresponde a la Investigación Acción Participativa, como lo manifiesta Guzmán (2018): La Investigación Acción Participativa (IAP), es una metodología de investigación psicosocial que está fundamentado en un elemento clave: la participación de distintos agentes. Se basa en una reflexión y una serie de prácticas que se proponen incluir a todos los participantes de una comunidad en la creación de conocimiento científico sobre sí mismos. La IAP es una forma de intervenir en los problemas sociales que busca que los conocimientos producidos por una investigación sirvan para la transformación social. (p. 35). A través, de instrumentos y técnica de investigación se pudo identificar y definir el problema, en función de sus características se elaboró e implementó una Propuesta de Intervención, orientada a los estudiantes de 8vo año de EGB, en la asignatura de Ciencias Naturales; misma que incluye las planificaciones micro curriculares correspondientes a las

temáticas correspondientes al periodo 2022-2023, durante el cual se ejecutó un trabajo participativo en el que, tanto docente como estudiantes, asumieron un rol activo que derivó en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El método utilizado para la investigación fue el inductivo, según señalan Sánchez, Reyes y Mejía (2018); El método inductivo es un método de conocimiento que va de una proposición particular y deriva en una proposición general, es decir, va de lo particular a lo general, de los hechos a la teoría. Es un proceso por medio del cual, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados. (p. 91), en este caso se inicia con la observación directa en la institución y año seleccionados, realizando una exploración de notas determinando la necesidad de fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permitió la búsqueda de información, relacionada con el tema, para proponer alternativas de solución frente al problema detectado.

Durante el desarrollo de la investigación, se hizo uso de diferentes técnicas de investigación, como: observación directa, encuestas, entrevista, cada una con el instrumento correspondiente: ficha de observación, cuestionario de encuesta y formulario y guía de entrevista. En cuanto a la observación participativa, característica del enfoque de la presente investigación de la presente investigación Baena (2017), manifiesta que “la observación participativa es aquélla donde el mismo investigador procede a la recopilación de información; sin dirigirse a los sujetos involucrados; recurre directamente a su sentido de observación” (p.87) esta, a través de la matriz de información, se logró registrar las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de CCNN. Los cuestionarios para encuesta fueron elaborados tomando en consideración el problema identificado, de acuerdo con Katz, Seid y Abiuso (2019), definen a la encuesta 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, creencias, opiniones, pautas de consumo, hábitos, prejuicios predominantes e intenciones de voto. (p. 3)

Respecto de los instrumentos, en cuanto a la guía de entrevista, esta fue desarrollada bajo los mismos criterios de la encuesta, en palabras de Tejero (2021), “la guía de la entrevista es el listado de preguntas que se prepara el investigador para interrogar al entrevistado” (p. 13). Cabe recalcar que la observación se realizó al proceso, las encuestas se aplicaron a los estudiantes y la entrevista a la docente; esto, tanto para el diagnóstico como para la evaluación de la efectividad del trabajo realizado.

En la aplicación de la propuesta de intervención, en cuanto a las estrategias, técnicas y recursos de carácter constructivistas utilizados estos corresponden a: feria de conocimientos, aprendizaje por descubrimiento, manejo de información, aprendizaje colaborativo, flipped classroom, explicativo-ilustrativa y explicativo ilustrativa- interactiva; así pues, Llaguno (2018), expone que: “las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 43).

Dentro de las técnicas utilizadas fueron: mapa conceptual, análisis, exposición, lluvia de ideas y síntesis de contenido de información. De acuerdo con Andrada (2021):

Las técnicas son herramientas metodológicas que desarrollamos a través de actividades que sirven para conseguir un determinado fin. En el caso de las técnicas de enseñanza, la meta es conseguir que los individuos aprendan ciertos conocimientos mediante las acciones coordinadas por el docente.

Por último, los recursos que se utilizaron para trabajar fueron: hojas de actividades, texto del estudiante, papelotes, ilustraciones y material natural. En palabras de Rojas, Salmerón y Guzmán (2021) indican que:

Un recurso facilita al docente sus funciones le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara a los estudiantes. Estos recursos didácticos o educativos sirven como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento de los estudiantes, favoreciendo el proceso de enseñanza, aprendizaje y la interpretación de contenido que el docente debe enseñar. (p.15)

5.3 Población y muestra

La población objeto de estudio, estuvo conformada por 166 estudiantes de los cuales se tomó 26 estudiantes de 8vo año paralelo F, por las características de selección de la muestra se la considera no probabilística por conveniencia, según Vázquez (2017), manifiesta que esta es una técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra. En esta técnica no se conoce la probabilidad de seleccionar a cada elemento de la población y también no todos cuentan con las mismas probabilidades de ser seleccionados para la muestra. (p. 9); se hace necesario señalar que, según el análisis de los registros de notas de la primera unidad, se pudo notar que en dicho paralelo existía un bajo rendimiento académico.

Tabla 1. Población y muestra

Variables	Estudiantes de 8^{vo} año de EGB
Población	166
Muestra	26

Fuente: Departamento de Inspección de la UEAV

Autora: Celi, E (2023)

5.4 Procesamiento y análisis de resultados

Una vez terminado el desarrollo de la propuesta de intervención, se procedió a la aplicación de instrumentos tanto de evaluación como de investigación, los datos obtenidos a través de estos fueron organizados y tabulados en función de los criterios proporcionados por los encuestados, en relación con los objetivos propuestos. Para la discusión de resultados se tomó en cuenta los datos con sus valores más significativos (positivos y negativos), que tengan relación directa con 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, lo que permite visualizar e interpretar la información.

La contrastación se la realizó relacionando los resultados obtenidos en la realidad investigada y la información bibliográfica pertinente; este análisis permite finalmente estructurar las conclusiones en relación con los distintos objetivos planteados. Las recomendaciones que se incluyen en el trabajo responden a los aciertos y desaciertos encontrados durante el desarrollo de la investigación.

6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a veintiséis estudiantes de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”, los mismos que dan soporte para determinar si el proceso de investigación realizado cumplió con los objetivos establecidos. La encuesta (Anexo 6) se encuentra organizada en seis preguntas, las cuales se presentan de la siguiente manera:

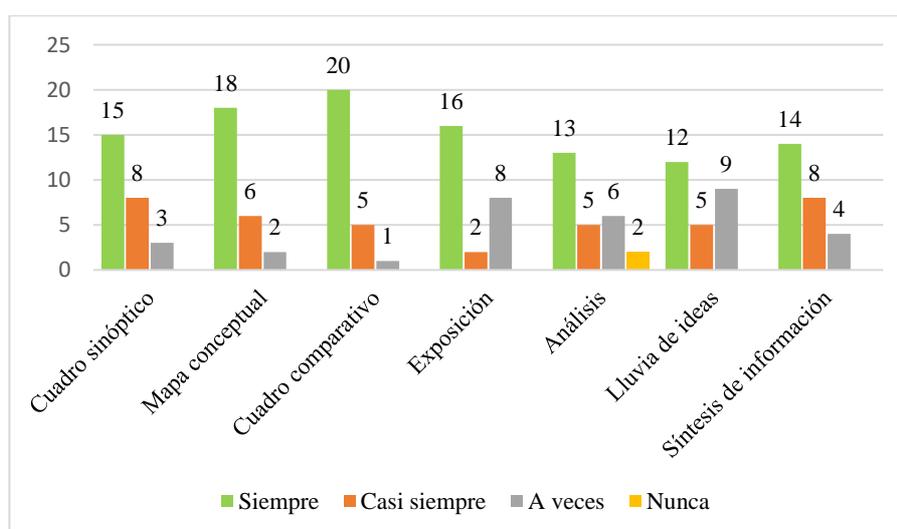
1. A través de la experiencia obtenida, ¿Qué técnicas le ayudaron a sintetizar y organizar mejor la información explicada en clase?

Tabla 2. Técnicas y organización de información

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Cuadro sinóptico	15	8	3	0	26
Mapa conceptual	18	6	2	0	26
Cuadro comparativo	20	5	1	0	26
Exposición	16	2	8	0	26
Análisis	13	5	6	2	26
Lluvia de ideas	12	5	9	0	26
Síntesis de información	14	8	4	0	26

Nota: Relación a las técnicas y organización de la información. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Figura 2. Técnicas y organización de información



Nota: Relación a las técnicas y organización de la información. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

En la gráfica se puede observar que, veinticinco estudiantes encuestados , manifiestan que, el cuadro comparativo les permite sintetizar y organizar de una mejor forma la información “siempre” y “casi siempre” (20 y 5 respectivamente); veinticuatro estudiantes indicaron que les sirvió utilizar el mapa conceptual “siempre” y “casi siempre” (18 y 6 respectivamente); por otra parte, nueve encuestados, revelaron que la lluvia de ideas les sirvió “a veces”, de igual manera, ocho estudiantes indicaron esta opción para la exposición; por otro lado , dos estudiantes supieron manifestar que el análisis no les ayudó “nunca” para organizar y sintetizar la información.

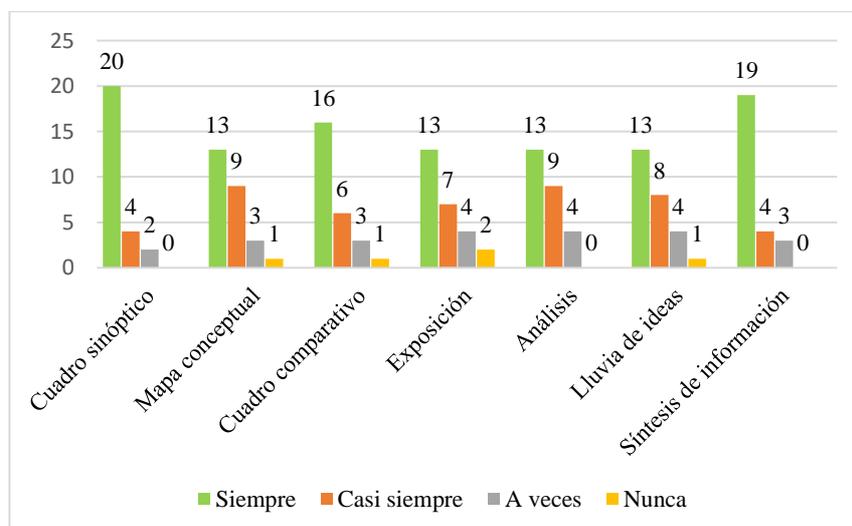
2. A través de la experiencia obtenida, ¿Qué técnicas le ayudaron a comprender y recordar fácilmente cada uno de los temas abordados en clase?

Tabla 3. Técnicas y logro de aprendizajes

Técnicas	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Cuadro sinóptico	20	4	2	0	26
Mapa conceptual	13	9	4	0	26
Cuadro comparativo	16	6	3	1	26
Exposición	13	7	4	2	26
Análisis	13	9	4	0	26
Lluvia de ideas	13	8	4	1	26
Síntesis de información	19	4	3	0	26

Nota: Relación entre técnicas y logro de aprendizajes. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Figura 3. Técnica y logro de aprendizajes



Nota: Relación entre técnicas y logro de aprendizajes. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Veinticuatro estudiantes, manifestaron que el cuadro sinóptico es una técnica que usarían “ siempre” y “casi siempre” (20 y 4 respectivamente); debido a que, les permite comprender y recordar la información más fácilmente, veintitrés personas de la muestra mencionaron que prefieren la síntesis de información “siempre” y “casi siempre” (19 y 4 respectivamente); veintidós estudiantes señalan que el cuadro comparativo lo usarían “siempre” y “casi siempre” (16 y 6 respectivamente); asimismo, veintidós aprendices manifiestan que el análisis y mapa conceptual lo emplearían “siempre” y “casi siempre” (13 y 9 respectivamente); por otra parte, doce encuestados indicaron que prefieren usar la exposición, el análisis y la lluvia de ideas “a veces”; dos estudiantes manifestaron que la exposición no la utilizarían “nunca”.

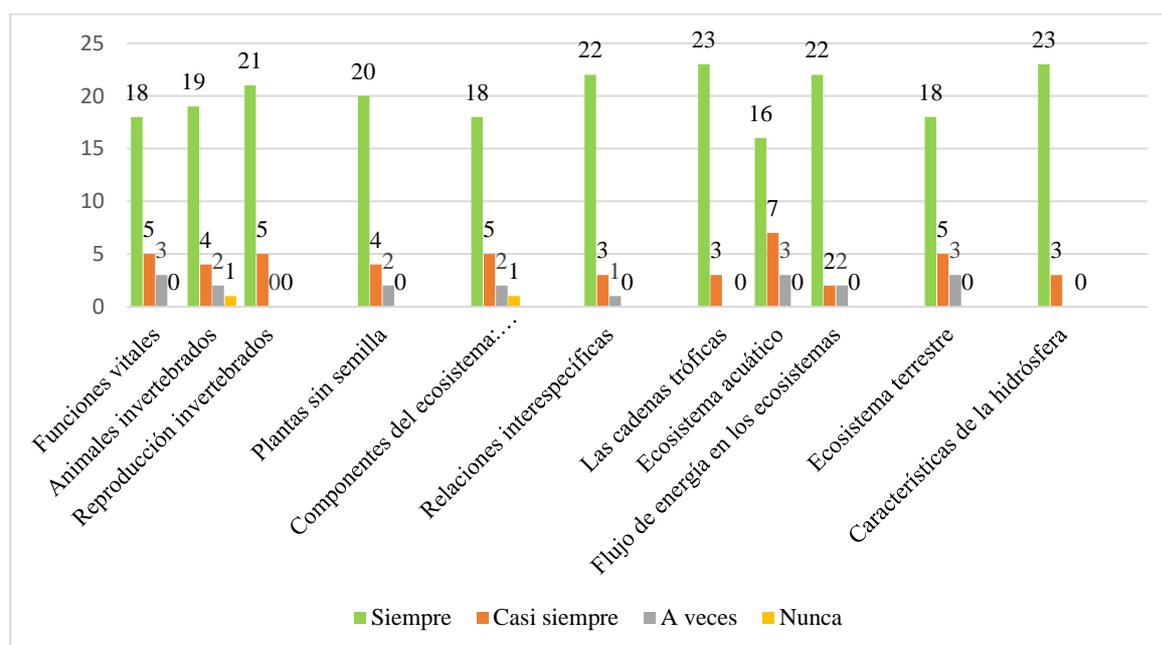
3. De los siguientes temas, ¿Cuáles le permitieron un mejor aprendizaje?

Tabla 4. Temas, estrategias metodológicas y aprendizaje

Estrategias didácticas utilizadas	Temas	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Explicativo - ilustrativa	Funciones vitales	18	5	3	0	26
Feria de conocimientos	Animales invertebrados	20	4	2	0	26
Explicativo - ilustrativa	Reproducción invertebrados	19	4	2	1	26
Explicativo - ilustrativa	Plantas sin semilla	20	4	2	0	26
Aprendizaje por descubrimiento	Componentes del ecosistema: Biotopo y Biocenosis	18	5	2	1	26
Manejo de información	Relaciones interespecíficas	22	3	1	0	26
Aprendizaje colaborativo	Las cadenas tróficas	23	3	0	0	26
Expositivo-ilustrativa-interactiva	Ecosistema acuático	16	7	3	0	26
Explicativo - Ilustrativa	Flujo de energía en los ecosistemas	22	2	2	0	26
Explicativo - Ilustrativa	Ecosistema terrestre	18	5	3	0	26

Nota: Temas (estrategias metodológicas) y mejora del aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Figura 4. Temas que permitieron un mejor aprendizaje



Nota: Temas (estrategias metodológicas) y mejora del aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Veintiséis estudiantes, manifestaron que con los temas: Cadenas tróficas y Características de la hidrósfera, lograron un mejor aprendizaje señalando el criterio “siempre” y “casi siempre” (23 y 3 respectivamente); cabe mencionar que en estos temas se hizo uso de las estrategias de aprendizaje colaborativo y aula invertida; en el tema de Animales invertebrados (19 y 4 respectivamente), señalaron el criterio “siempre” y “casi siempre”, en este tema se utilizó la estrategia de feria de conocimientos; para los temas: Plantas sin semilla (20 y 4 respectivamente) y Flujo de energía de los ecosistemas, veinticuatro estudiantes, mencionaron que “siempre” y “casi siempre” les permitió un mejor aprendizaje, en estos temas se utilizó la estrategia explicativo-ilustrativa; así mismo, nueve encuestados con el tema Funciones vitales, Ecosistema acuático y Ecosistema terrestre indicaron que “a veces”, en los cuales se hizo uso de la estrategia explicativo-ilustrativa y expositivo-ilustrativa-interactiva; sin embargo, dos encuestados, con el tema Reproducción de invertebrados y Componentes del

ecosistema indicaron que “nunca” pudieron lograr un aprendizaje en el cual se hizo uso de la estrategia explicativo-ilustrativa y aprendizaje por descubrimiento.

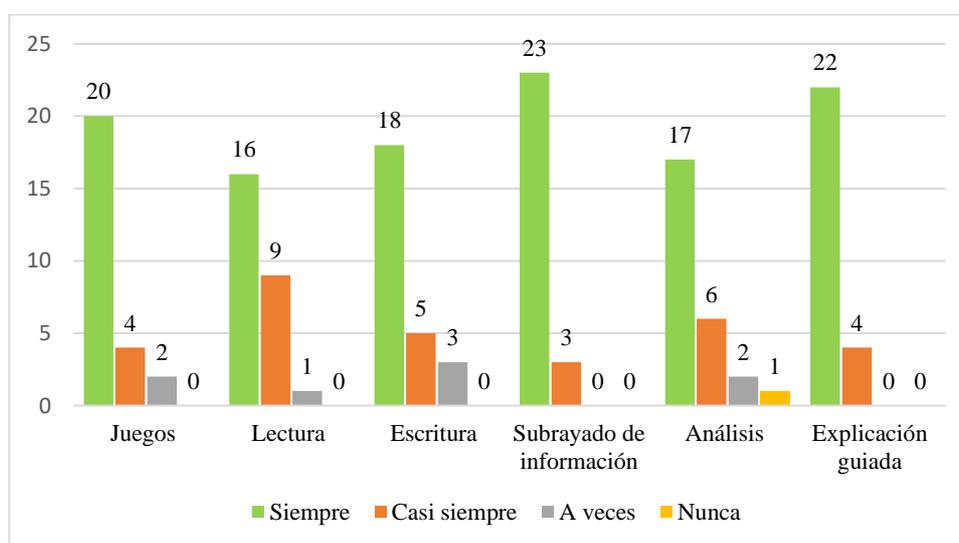
4. De las siguientes actividades, ¿Con cuál considera Ud. se facilitó el proceso enseñanza – aprendizaje?

Tabla 5. Actividades y proceso enseñanza-aprendizaje

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Juegos	20	4	2	0	26
Lectura	16	9	1	0	26
Escritura	18	5	3	0	26
Subrayado de información	23	3	0	0	26
Análisis	17	6	2	1	26
Explicación guiada	22	4	0	0	26

Nota: Actividades que facilitaron el proceso de enseñanza-aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Figura 5. Actividades y proceso enseñanza-aprendizaje



Nota: Actividades que facilitaron el proceso de enseñanza-aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Veintiséis estudiantes, indicaron que el subrayado de información y la explicación guiada “siempre” y “casi siempre”, les facilitó el proceso de enseñanza-aprendizaje; veinticinco estudiantes indicaron que, haciendo uso de la lectura, “siempre” y “casi siempre”, tres encuestados, con respecto a la lectura manifestaron que “a veces” les facilitó el aprendizaje;

por otra parte, un estudiante con respecto al análisis señaló que “nunca”, le facilito el proceso de enseñanza-aprendizaje.

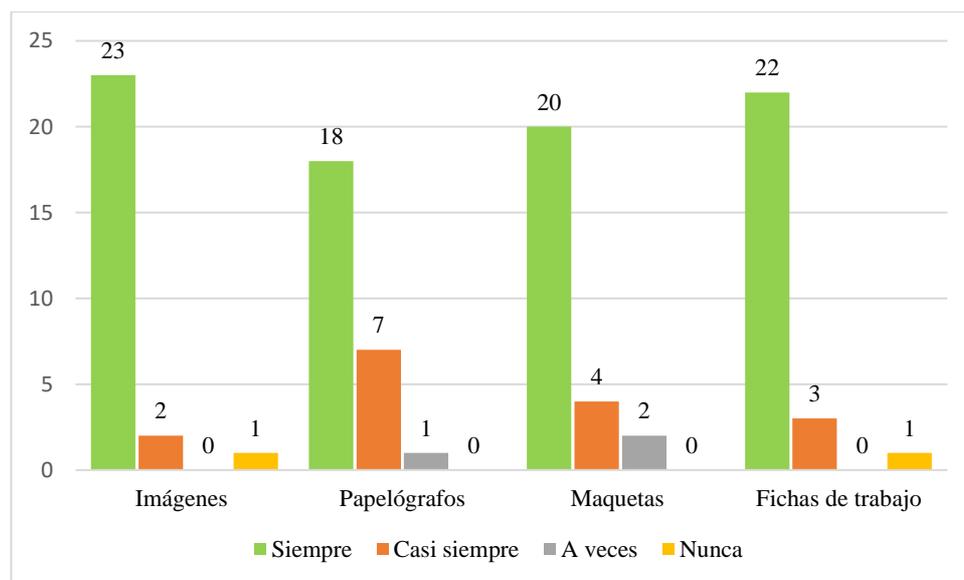
5. De la siguiente lista de materiales empleados al momento de dar la clase ¿Cuál considera Ud. que fue el mejor para aprender?

Tabla 6. Pertinencia de los materiales empleados para dar la clase

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Imágenes	23	2	0	1	26
Papelógrafos	18	7	1	0	26
Maquetas	20	4	2	0	26
Fichas de trabajo	22	3	0	1	26

Nota: Relación entre los materiales y mejora de aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Figura 6. Pertinencia de los materiales empleados para dar la clase

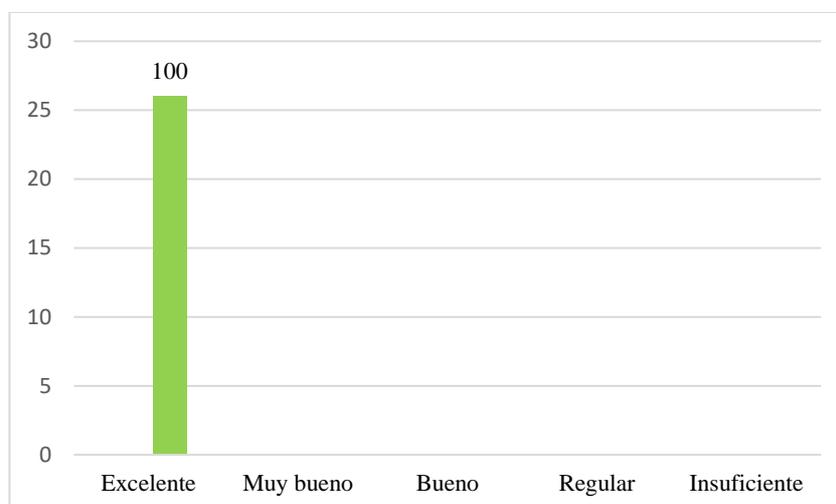


Nota: Relación entre los materiales y mejora de aprendizaje. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Veinticinco estudiantes, que conforman 96,15% de la muestra, indicaron que la utilización de imágenes (23 y 2 respectivamente), fichas de trabajo (22 y 3 respectivamente), y papelógrafos (18 y 7 respectivamente), “siempre” y “casi siempre” fueron los mejores para aprender; veinticuatro encuestados, (20 y 4 respectivamente) simbolizando 92,30% indicaron que las maquetas “siempre” y “casi siempre”.

6. ¿Cómo considera el trabajo realizado en este periodo de tiempo por la estudiante investigadora?

Figura 7. Desempeño de la estudiante investigadora



Nota: Criterio de los estudiantes respecto del desempeño de la estudiante investigadora, en las actividades académicas. **Fuente:** Encuesta. **Elaborado por:** Celi, E (2023).

Veintiséis estudiantes del curso que representan el 100%, señalaron que el desempeño de la estudiante investigadora durante el periodo de tiempo que duró la intervención fue excelente.

Resultados de la entrevista a la docente de la asignatura de Ciencias Naturales, de 8vo año de EGB paralelo “F” de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”.

A continuación, se presentan los criterios obtenidos en la entrevista realizada a la docente de la asignatura de Ciencias Naturales de 8vo Año de EGB paralelo “F” de la Unidad Educativa “Adolfo Valarezo”; supervisora del trabajo de investigación. (Anexo)

De las siguientes estrategias metodológicas: aprendizaje por descubrimiento, explicativo-ilustrativo, explicativo-ilustrativa-interactiva, aprendizaje colaborativo, feria de conocimiento, flipped classroom (aula invertida) y manejo de información mencione cuál o cuáles cree Ud. que fortalecieron el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de 8vo año. ¿Por qué?

Considero que todas las estrategias aplicadas en el tiempo que duró la intervención fueron pertinentes y fortalecieron de una mejor manera el proceso de enseñanza- aprendizaje de las clases, puesto que ayudaron a los estudiantes a que desarrollen la capacidad de pensar y elaborar conceptos sobre cada uno de los temas explicados.

¿Considera Ud. que las estrategias metodológicas aplicadas por la estudiante investigadora dieron como resultado una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes? ¿Por qué?

Considero que las estrategias aplicadas, la planificación y ejecución de actividades dentro y fuera de clase, juntamente con la preparación eficiente de la estudiante se puede corroborar que el rendimiento de los estudiantes supera las calificaciones del parcial uno.

¿Cree usted que las estrategias metodológicas implementadas por la estudiante investigadora fueron ejecutadas correctamente? ¿Por qué?

Si, las estrategias estuvieron bien aplicadas. Se pudo observar el interés de los alumnos, su motivación, empeño y participación durante el desarrollo de las clases.

¿Cree Ud. que las estrategias implementadas por la estudiante investigadora fueron pertinentes según los temas tratados? ¿Por qué?

Si fueron pertinentes, hubo secuencia lógica durante cada planificación, con actividades que dieron buenos resultados, sobre todo el trabajo en equipo tuvo mucho éxito, ya sea por las opiniones, críticas constructivas que les permitieron construir el conocimiento.

¿Qué fortalezas y debilidades pudo identificar en mí, durante mi intervención en el aula de clases?

Fortalezas: Trabajo en equipo, construcción del conocimiento, motivación del alumnado, material didáctico ilustrativo y didáctico, organizadores gráficos con información pertinente, disciplina y respeto.

Debilidades: poco uso de las TICS.

De acuerdo con su experiencia como docente, que recomendaciones puede hacerme para mejorar mi desempeño profesional como futura docente.

Puedo recomendarle que utilice con más frecuencia los recursos y aplicaciones digitales.

Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes

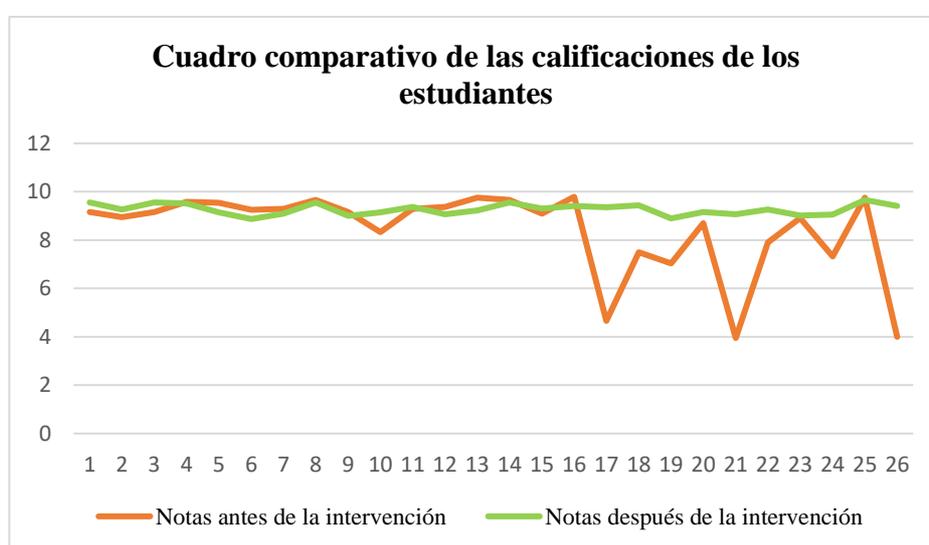
Tabla 7. Calificaciones previas y posteriores a la intervención por parte de la estudiante investigadora.

Nómina de estudiantes	Notas antes de la intervención	Notas después de la intervención	Puntos de diferencia
Armijos Cango Alex Fernando	9,16	9,55	0,82
Armijos Villa Steven Joel	8,95	9,27	-0,20
Asanza Ordoñez Xiomara Jamilet	9,16	9,55	0,67
Caicedo Chávez Jackzany Gabriela	9,58	9,52	0,59
Cango Jaramillo Emily Cristina	9,54	9,14	0,42
Carrión Torres Adriana Mishel	9,25	8,87	-0,34
Castillo Abarca Pablo Emilio	9,29	9,09	0,82
Curimilma Cali Víctor Gabriel	9,66	9,55	0,78
Galván Condoy Alex Patricio	9,16	9,00	0,68
Gualán Guaya Evelyn Nayeli	8,33	9,14	0,14
Guamán Cango Yaritza Kerly	9,29	9,37	-0,25
Huanca Diaz Briggette Tatiana	9,37	9,07	0,11
Jumbo Jiménez José Alejandro	9,75	9,22	0,62
Macas Calderon Jostyn Ricardo	9,66	9,55	1,16

Morocho Chamba Lizbeth Josefina	9,09	9,30	-0,28
Namcela Morocho Jenifer Johana	9,79	9,41	-0,14
Nantipa Gualán Wilson Stalin	4,66	9,36	0,80
Nevarez Sánchez María Fernanda	7,50	9,43	0,34
Paladines Lojan Ruddy Omar	7,04	8,89	0,66
Placencia Morocho Pablo Andrés	8,70	9,16	0,11
Quirola Poma Jhon Paul	3,95	9,07	-0,08
Ramos Luna Nathaly Vanessa	7,91	9,27	-0,13
Romero Mijas Lizeth Estefanía	8,91	9,02	-0,45
Sanmartín Ordoñez Marcos Daniel	7,33	9,06	0,61
Sanmartín Paute Yajaira Jamileth	9,75	9,66	0,91
Zabala Guachisaca Luis Ismael	4,00	9,41	0,36
Promedio	8,41	9,27	0,85

Nota: Las calificaciones corresponden a los estudiantes antes y después de la intervención. **Elaborado por:** Celi E (2023) **Fuente:** Encuesta

Figura 8. Calificaciones previas y posteriores a la intervención por parte de la estudiante investigadora.



Nota: La línea naranja representa las calificaciones obtenidas por la docente, la línea verde representa las calificaciones obtenidas por la investigadora. **Elaborado por:** Celi, E (2023). **Fuente:** Encuesta

Los resultados obtenidos una vez realizada la intervención por parte de la estudiante investigadora, dan a conocer que se dio una mejora correspondiente a 0,85 puntos, con relación a las calificaciones obtenidas por los estudiantes durante el trabajo realizado. Asimismo, se puede evidenciar en la figura 9, la línea naranja se mantiene en un mismo nivel, sin embargo, existe una variación y baja de las calificaciones correspondientes a las notas antes de la intervención, por su parte, la línea de color verde referente a las calificaciones después de realizar la intervención por parte de la investigadora refleja que se eleva y mantiene un mismo nivel en torno a las calificaciones obtenidas.

7. Discusión

En lo que respecta a la discusión, es necesario establecer la relación que existe entre la parte teórico-bibliográfica que fundamenta la investigación y los resultados obtenidos luego de aplicados los instrumentos pertinentes (de evaluación e investigación) a los estudiantes de 8vo año de EGB, paralelo “F” de la UEAV, sujetos de investigación.

7.1 Técnicas que permitieron sintetizar y organizar mejor la información explicada en clase.

Al referirse a la síntesis y organización de información, Waldo (2022), indica que:

La síntesis consiste en extraer los datos más importantes de un texto disponible en una fuente de información; para sintetizar es necesario leer, comprender e interpretar el mensaje o los argumentos que presenta un autor. Sintetizar es la reorganización de uno o varios textos con el fin de englobar las ideas o conceptos más significativos. El acto de sintetizar implica reflexión, interpretación, desarrollo y fundamentación de las ideas reunidas que refleja en su esencia ciertos grados de subjetividad.

Respecto de la organización de la información, los estudiantes prefieren hacerlo a través de organizadores gráficos, la Universidad de Extremadura (2021), afirma que: “El cuadro comparativo se estructura en columnas, permite organizar la información de acuerdo con unos criterios previamente establecidos, la finalidad principal es establecer las diferencias entre los conceptos que se tratan”.

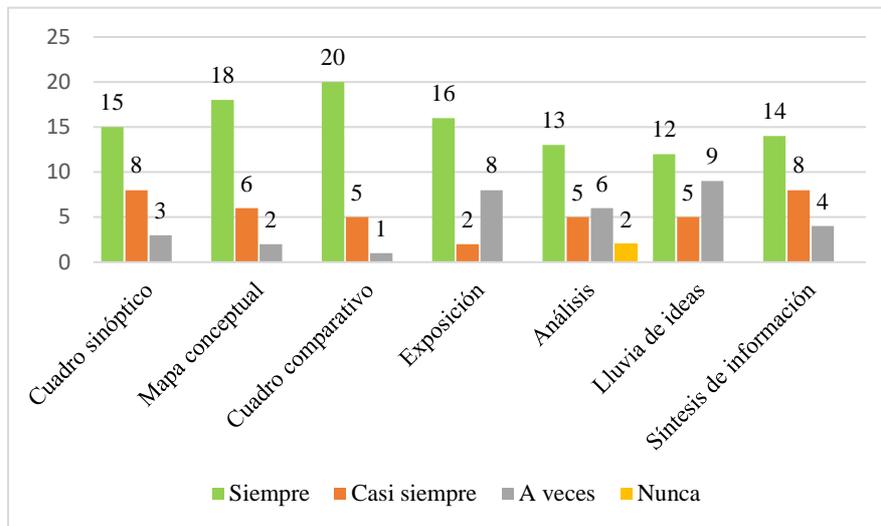
Por otro lado, tenemos el aporte del Campus Internacional de Educación (2018), acerca del mapa conceptual, diciendo que:

Los mapas conceptuales, también denominados mapas de conceptos, son un tipo especial de esquema que permite visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas o vinculaciones entre los mismos. Básicamente consiste en organizar la información mediante palabras o conceptos claves que nos llevan de unos a otros en un esquema estructurado mediante cuadros, líneas y colores.

A continuación, se tiene el aporte de Sarduy (2018), el cual indica que:

El análisis de información forma parte del proceso de adquisición y apropiación de los conocimientos latentes acumulados en distintas fuentes de información. El análisis busca identificar la información útil, es decir, aquella que interesa al estudiante, a partir de una gran cantidad de datos.

Acerca de la lluvia de ideas, Roselli (2017), menciona que: “El objetivo de la tormenta de ideas es el estímulo de la expresividad, la comunicación espontánea y la participación”.



En la gráfica se puede observar que, veinticinco estudiantes encuestados que representan 96,15% , manifiestan que, el cuadro comparativo les permite sintetizar y organizar de una mejor forma la información

“siempre” y “casi siempre” (20 y 5 respectivamente); veinticuatro estudiantes representando 92,30%, indicaron que les sirvió utilizar el mapa conceptual “siempre” y “casi siempre” (18 y 6 respectivamente); por otra parte, nueve encuestados, formando parte del 34,62% revelaron que la lluvia de ideas les sirvió “a veces”, de igual manera, ocho estudiantes conformando 30,77% indicaron esta opción para la exposición; por otro lado , dos estudiantes que representan el 7,69% supieron manifestar que el análisis no les ayudó “nunca” para organizar y sintetizar la información.

En lo que respecta a las técnicas utilizadas, la elaboración de mapa conceptual y cuadro comparativo, fueron las más relevantes según el criterio de los estudiantes encuestados; durante el desarrollo de la propuesta de intervención, el tema en el que se utilizó el mapa conceptual fue en el de Plantas sin semilla; mientras que el cuadro comparativo se utilizó en el tema de los tipos de reproducción; el primero, permitió organizar de mejor manera la información; mientras que, el segundo, facilitó la presentación de las características particulares de cada uno de los tipos de reproducción, a través de lo cual se pueden establecer semejanzas y diferencias entre ellos, estas técnicas les permitieron sintetizar y organizar de mejor manera la información explicada en cada clase, lo que al final generó un cambio positivo dentro del proceso áulico; puesto que los estudiantes con ayuda de estas técnicas desarrollaron su capacidad para seleccionar las ideas más importantes, acerca del tema tratado.

Cabe mencionar que, aunque el análisis de información (13 y 5 respectivamente) y la lluvia de ideas (12 y 5 respectivamente) no fueron de total aceptación por parte de los

estudiantes, una parte considerable las seleccionó como una opción favorable para organizar y sintetizar información.

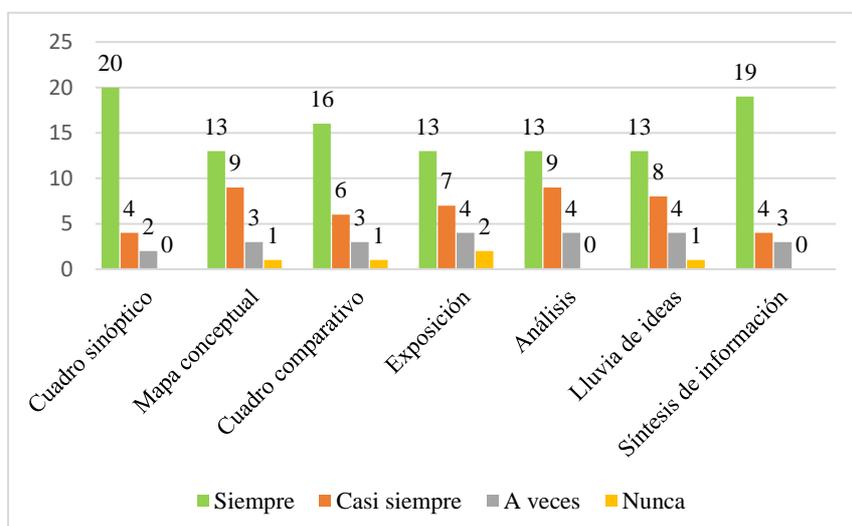
7.2 Técnicas para comprender y recordar el contenido de los temas abordados en clase.

En lo concerniente a las técnicas, Andrada (2021), señala que: las técnicas son herramientas metodológicas que desarrollamos a través de actividades que sirven para conseguir un determinado fin. En el caso de las técnicas de enseñanza, la meta es conseguir que los individuos aprendan ciertos conocimientos mediante las acciones coordinadas por el docente.

Respecto al cuadro sinóptico se tiene el aporte de Mora y Serrato (2018), quienes manifiestan que:

Un Cuadro sinóptico es un esquema que muestra la estructura global del tema, teoría o ideas estudiadas, así como sus múltiples elementos, detalles, contrastes y relaciones, es una forma de expresar y organizar ideas, conceptos o textos de forma visual mostrando la estructura lógica de la información. Mediante esta herramienta se puede mostrar de forma jerárquica la información facilitando su comprensión, memorización y análisis. (p.25)

Con relación a la manera de comprender de los estudiantes, les resulta más fácil haciendo uso de la síntesis de información, se tiene el aporte de la Universidad de Extremadura (2021), expresando que: Sintetizar el material de estudio es una técnica de estudio fundamental, la síntesis implica: aclarar la estructura del tema, captar lo esencial e importante, saber qué contenido del texto se puede omitir, jerarquizar las ideas, reducir la extensión del texto y facilitar la memorización y el repaso. Es importante recalcar que a medida que seamos más hábiles en su ejecución, comprobaremos que son muy útiles para aprender y memorizar.



Veinticuatro estudiantes, que simboliza 92,30%, manifestaron que el cuadro sinóptico es una técnica que usarían “siempre” y “casi siempre” (20 y 4 respectivamente); debido a que, les permite comprender y recordar la información más

fácilmente, veintitrés estudiantes que representan 88,46% de la muestra mencionaron que prefieren la síntesis de información “siempre” y “casi siempre” (19 y 4 respectivamente); veintidós estudiantes que son 84,62% señalan que, el cuadro comparativo lo usarían “siempre” y “casi siempre” (16 y 6 respectivamente); asimismo, veintidós aprendices que conforman 84,62% manifiestan que el análisis y mapa conceptual lo emplearían “siempre” y “casi siempre” (13 y 9 respectivamente); por otra parte, doce encuestados, que son el 46,15%, indicaron que prefieren usar la exposición, el análisis y la lluvia de ideas “a veces”; dos estudiantes, que simbolizan 7,69% manifestaron que la exposición no la utilizarían “nunca”.

Los estudiantes manifestaron que las técnicas que más les ayudaron a comprender y recordar fácilmente cada uno de los temas abordados en clase fueron: cuadro sinóptico y síntesis de información, como se dio el caso en la explicación del tema: Relaciones interespecíficas, en el cual los estudiantes realizaron un cuadro sinóptico para especificar detalladamente acerca de Competencia, Depredación, Parasitismo, Mutualismo, Simbiosis y Comensalismo, cada uno de los estudiantes aportó con ideas principales de forma jerárquica; para poder aportar con las ideas estos debían en un inicio sintetizar la información que se les entregó y que les parecía más relevante con respecto a cada tipo de relación .

7.3 Temas que permitieron un mejor aprendizaje (estrategias metodológicas constructivistas)

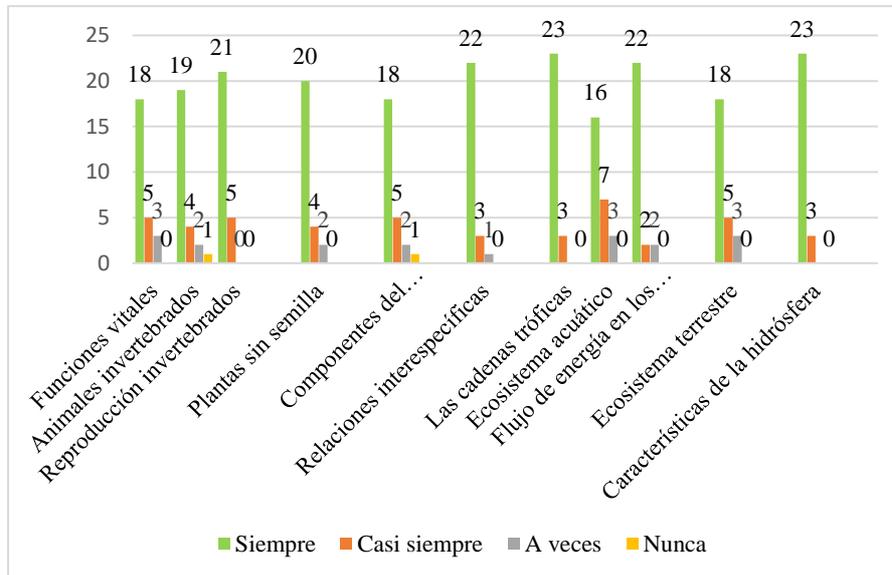
De acuerdo con Reyes (2022), el cual dice que: El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica.

Con relación a las temáticas abordadas, de acuerdo con las estrategias que se implementaron corresponde a:

Aprendizaje colaborativo: la Universidad EIA (2020) manifiesta que: aprender colaborativamente requiere de la construcción conjunta de significados y desarrollos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, es un proceso colectivo donde cada estudiante asume la responsabilidad por su propio aprendizaje y por el de sus compañeros de grupo. En este sentido, el aprendizaje colaborativo es un método que valora la actividad independiente de los estudiantes para contribuir con los objetivos del grupo y promueve su capacidad para establecer vínculos positivos, productivos y respetuosos para lograr las metas de aprendizaje. (p.16)

Aula invertida: que en palabras de Rivera (2019), indica que: una de las estrategias que ha despertado interés por su potencial es el de Aula invertida, que es una metodología centrada

en el estudiante, que consiste en trasladar una parte o la mayoría de la Instrucción directa al exterior del aula, para aprovechar el tiempo en clase maximizando las interacciones entre docente y estudiante y entre estos entre sí.



Veintiséis estudiantes, (23 y 3 respectivamente); que representan el 100% manifestaron que con los temas: Cadenas tróficas y Características de la hidrósfera, lograron un mejor aprendizaje señalando el criterio

“siempre” y “casi siempre” cabe mencionar que en estos temas se hizo uso de las estrategias de aprendizaje colaborativo y aula invertida; en el tema de Animales invertebrados, veintitrés estudiantes, representando 88,46% (19 y 4 respectivamente), señalaron el criterio “siempre” y “casi siempre”, en este tema se utilizó la estrategia de feria de conocimientos; para los temas: Plantas sin semilla (20 y 4 respectivamente) y Flujo de energía de los ecosistemas, veinticuatro estudiantes (22 y 4 respectivamente) siendo 92,30%, mencionaron que “siempre” y “casi siempre” les permitió un mejor aprendizaje, en estos temas se utilizó la estrategia explicativo-ilustrativa; así mismo, nueve encuestados, que forman parte del 34,61%, con el tema Funciones vitales, Ecosistema acuático y Ecosistema terrestre indicaron que “a veces”, en los cuales se hizo uso de la estrategia explicativo-ilustrativa y expositivo-ilustrativa-interactiva; sin embargo, dos encuestados, representando 7,69% con el tema Reproducción de invertebrados y Componentes del ecosistema indicaron que “nunca” pudieron lograr un aprendizaje en el cual se hizo uso de la estrategia explicativo-ilustrativa y aprendizaje por descubrimiento.

Los estudiantes indicaron que los temas que más les ayudaron a tener un mejor aprendizaje fueron: Cadenas tróficas y Características de la hidrósfera, en el primero se utilizó la estrategia de aprendizaje colaborativo, en el cual los estudiantes trabajaron de manera grupal, asumiendo la responsabilidad y repartiéndose los temas entre cada uno de los integrantes para posterior a ello, exponerles la información al resto de sus compañeros; en el caso del segundo, se trabajó con la estrategia de aula invertida, la cual promovió un mejor entendimiento del tema y despertó el interés en los mismos, debido a que los estudiantes intercambiaron roles, es decir

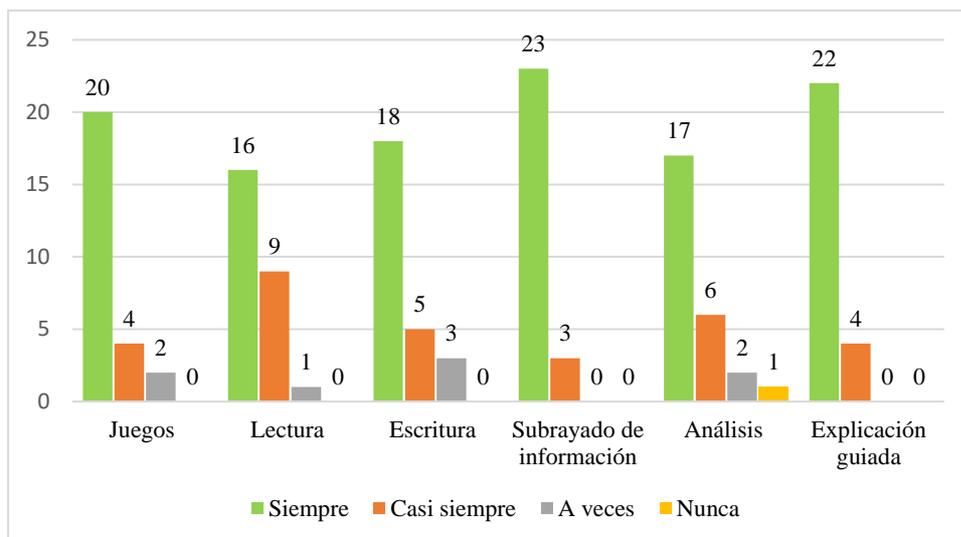
ellos fueron los encargados de explicar acerca del tema hacia el resto de sus compañeros, con ejemplos recogidos de la vida diaria, esto a su vez, ayudó a un mejor entendimiento; sin embargo, dos estudiantes marcaron que los temas reproducción de invertebrados y componentes del ecosistema, no les habría ayudado a propiciar un mejor aprendizaje.

7.4 Actividades que facilitaron el proceso enseñanza - aprendizaje

Como manifiestan Abreu et al. (2018), el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida. (p. 2)

A continuación, se presentan algunas de las actividades que facilitaron el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Subrayado de información: de acuerdo con Carrillo (2019), manifiesta que: Subrayar, resaltar o destacar la información o las frases esenciales y palabras claves de un texto permite un considerable ahorro de tiempo para que el repaso posterior sea más profundo y constructivo. Además, es una condición indispensable para la confección de organizadores visuales (mapas conceptuales, mapas mentales, esquemas, etc.).
- Explicación guiada: al respecto Solís (2018), indica que: la explicación es una exposición o declaración que se hace de algún tema o asunto, con la finalidad de que otra persona lo entienda o lo mire desde una perspectiva semejante. En general, toda explicación tiene el propósito de hacer más perceptible el tema explicado, o sea, de aclararlo, brindando para ello ejemplos, conceptos, argumentos y comparaciones.
- Lectura: Según el aporte de Partido (2018), indica que: La lectura como forma de aprendizaje tiene un papel preponderante en la adquisición, reproducción y creación del conocimiento; para que esto sea así se requiere contar con un cuerpo teórico coherente que sirva de fundamento para comprenderla.



Veintiséis estudiantes, que representan 100%, indicaron que el subrayado de información y la explicación guiada “siempre” y “casi siempre”, les facilitó el

proceso de enseñanza-aprendizaje; veinticinco estudiantes, que simbolizan 96,15%, indicaron que, haciendo uso de la lectura, “siempre” y “casi siempre”, tres encuestados, que representan 11,53% con respecto a la lectura manifestaron que “a veces” les facilitó el aprendizaje; por otra parte, un estudiante con respecto al análisis señaló que “nunca”, le facilitó el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los estudiantes señalaron que las actividades que les favorecieron para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje fueron: el subrayado de información, la cual es importante recalcar que les permitió mejorar su capacidad de sintetizar, de igual manera, la explicación guiada; fue otra de las actividades que ayudó a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que los estudiantes aprendían al momento que se les iba realizando la respectiva explicación de los temas; y la lectura ayudó a que los estudiantes puedan adquirir y crear el conocimiento de una mejor manera.

7.5 Materiales que sirvieron para aprender

Al respecto, Guerrero (2020), señala que: “los materiales didácticos son los elementos que emplean los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de los estudiantes (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software)”.

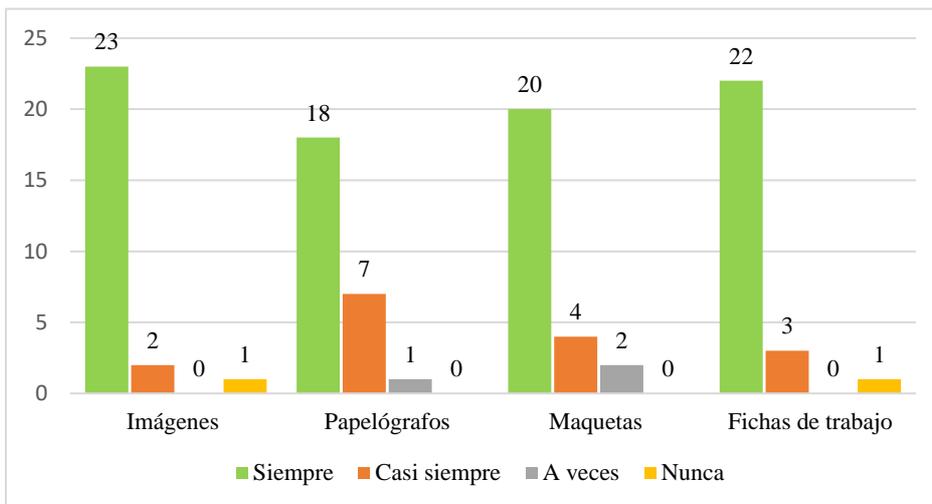
Dentro de los materiales que les sirvieron a los estudiantes para aprender se tiene:

Imágenes: De acuerdo con Viñán (2017), indica que: En el aula la presencia de imágenes debe provocar, interrogar y convidar la mirada, pero también debe generar intercambios verbales para enriquecer al máximo los posibles significados que suscitan. El maestro/a debe presentar a los niños/as imágenes que creen curiosidad e interrogantes para favorecer la percepción, observación y la interpretación.

Fichas de trabajo: En palabras de Castellero (2019), expresa que: Se entiende por ficha de trabajo un documento muy organizado y de extensión corta en el que se resumen las informaciones más relevantes de un trabajo, el uso de fichas de trabajo permite recopilar la información y a su vez relacionar los conceptos e ideas más importantes respecto al tema tratado, expresadas de forma clara y concisa.

Papelógrafos: Con relación a los papelógrafos, se cita a Ortiz (2020), quien manifiesta que: El papelógrafo ofrece una ayuda visual que agiliza y sintetiza la presentación del tema y el desarrollo de ideas fuerza. Es un recurso pedagógico que se acopla silenciosamente a la comunicación oral del docente, un apoyo para la exposición.

Maquetas: Al respecto, Calderón y Castro (2021), señalan que: Una maqueta es una réplica de un objeto, con el propósito proyectar su resultado final o facilitar su estudio mediante la visualización de todos sus ángulos, el uso de maquetas garantiza que se cumpla los objetivos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, captando de manera indispensable la atención del estudiante para fomentar su pensamiento crítico reflexivo. (p.11)



Veinticinco estudiantes, que conforman 96,15% de la muestra, indicaron que la utilización de imágenes (23 y 2 respectivamente), fichas de trabajo (22 y 3 respectivamente), y papelógrafos (18 y 7

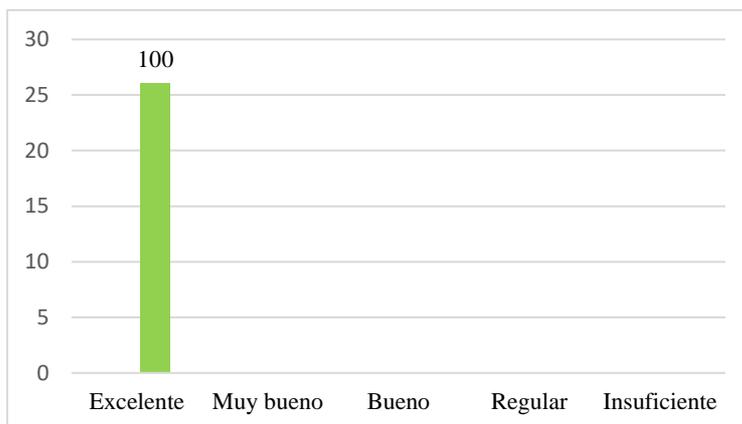
respectivamente), “siempre” y “casi siempre” fueron los mejores para aprender; veinticuatro encuestados, (20 y 4 respectivamente) simbolizando 92,30% indicaron que las maquetas “siempre” y “casi siempre”.

El uso de material didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje, permite llegar de mejor manera a los estudiantes, siendo así que, las imágenes ayudaron para ilustrar los contenidos de clase; las fichas de trabajo, permitieron dar consignas a los estudiantes, mediante el uso de tarjetas acerca de la realización de una actividad; los papelógrafos a su vez, sintetizaron la información más relevante y por último con el uso de maquetas se pudo acercar

a los estudiantes más a la realidad, obteniendo así resultados positivos con las actividades que fueron utilizadas al momento de impartir las clases.

7.6 Desempeño de la estudiante investigadora

En lo que se refiere al desempeño de la investigadora, Saldarriaga et al. (2016), señalan que: El profesor se muestra como orientador en este proceso, siendo el encargado, no de impartir conocimientos de manera mecánica, sino de crear las condiciones y buscar los métodos apropiados para que el estudiante sea capaz de desarrollar su inteligencia construyendo los conocimientos que necesita para su formación. (p. 136)



Veintiséis estudiantes que conforman 100% de los estudiantes encuestados, supieron indicar que el trabajo realizado por parte de la estudiante investigadora fue “excelente”.

Los estudiantes demostraron sentirse satisfechos con el desempeño de la estudiante investigadora y como realizó el manejo de la información y la manera en cómo se desarrolló cada una de las actividades previstas dentro del entorno áulico, cabe recalcar que siempre se trató de crear un ambiente de participación con cada uno de los estudiantes donde ellos puedan libremente dar a conocer sus puntos de vista.

8. Conclusiones

- La aplicación de estrategias metodológicas constructivistas fortaleció el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales y por ende genera una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes.
- Las estrategias metodológicas constructivistas como aprendizaje colaborativo, aula invertida, feria de conocimientos y estrategia explicativo-ilustrativa, mejoraron significativamente el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, generando la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes.
- El desarrollo de la propuesta de intervención mediante la implementación de estrategias metodológicas constructivistas mejora el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- La mejora del rendimiento académico de los estudiantes, luego de la aplicación de las estrategias metodológicas constructivistas es evidente como lo demuestran los resultados obtenidos a través de los instrumentos de investigación.

9. Recomendaciones

- A la institución educativa seleccionada, implementar la capacitación acerca de estrategias metodológicas constructivistas, que permitan el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.
- En la planificación microcurricular, aplicar estrategias metodológicas constructivistas en función de cada tema de clase, que busquen motivar y generar interés en el estudiante durante desarrollo de las actividades planteadas.
- A los docentes del Área de Ciencias Naturales, diferenciar las diversas formas de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de aplicar las estrategias pertinentes, de tal manera que se pueda generar el aprendizaje significativo.

10. Bibliografía

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua*.//dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6622576.pdf
- Alemán, B., Navarro, O., Suárez, R., Izquierdo, Y., & Encinas, T. (2018). *La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400032#:~:text=La%20motivaci%C3%B3n%20por%20el%20estudio,un%20aprendizaje%20productivo%20mediante%20la
- Barberá, J. (05 de Octubre de 2018). *Ser docente: más allá de enseñar contenidos, transmitir experiencias de aprendizaje*. <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/ser-docente-mas-alla-de-ensenar-contenidos-transmitir-experiencias-de>
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta, R. (2018). *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico*.https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Calderón, M. (2020). *Desafíos para la enseñanza y aprendizaje en las prácticas progresivas en la formación de profesores. Una aproximación cualitativa en una Universidad Chilena*. doi: 10.30827/profesorado.v24i2.14075
- Calderón, R., & Castro, A. (2021). *Maquetación como recurso didáctico para la enseñanza – aprendizaje de la Geometría*. doi:10.35381/cm.v7i3.580
- Carrasco, A. (24 de enero de 2020). *La técnica del rompecabezas en el aula*. Obtenido de Didactia: <http://bit.ly/3DQkKmH>
- Carrillo, B. (16 de Mayo de 2019). *Subrayado*. <https://www.aulafacil.com/cursos/autoayuda/tecnicas-de-estudio/subrayado-19302>
- Castillero, O. (30 de Abril de 2019). *Aprendizaje por descubrimiento: qué es y cómo se desarrolla*. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-por-descubrimiento>
- Castillero, O. (05 de Julio de 2019). *Fichas de trabajo: qué son, para qué sirven, partes, y tipos*. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/fichas-de-trabajo>
- Contreras, F. (2017). *Reflexiones para una evaluación constructivista*. doi:<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2018.14.427>
- Da Silva, D. (16 de Diciembre de 2020). *Qué es escala de Likert y cómo aplicarla*. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-escala-de-likert/#:~:text=La%20escala%20de%20likert%20es,s%C3%AD%E2%80%9D%20o%20%E2%80%9Cno%E2%80%9D>.
- EUROINNOVA. (25 de Marzo de 2019). *Consejos para mejorar el proceso de aprendizaje*. Obtenido de <https://www.euroinnova.edu.es/blog/mejorar-el-proceso-de-aprendizaje>
- Gómez, J., Monroy, L., & Bonilla, C. (2019). *Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica*. doi:<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5428>
- González, G. (2020). *Constructivismo: origen, contexto histórico, teoría y autores*. <https://www.lifeder.com/constructivismo/>
- González, M. (2018). Tormenta de ideas: ¡Qué tontería más genial! *Acimed*, 17(4). <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n4/aci11408.pdf>
- Guerrero, J. (26 de Julio de 2020). *El Aula Invertida, una estrategia ideal para el modelo híbrido o semipresencial*. <https://docentesaldia.com/2020/07/26/el-aula-invertida-una-estrategia-ideal-para-el-modelo-hibrido-o-semipresencial/>

- Katz, M., Seid, G., & Abiuso, L. (2019). *La técnica de encuesta: Característica y aplicaciones*. <http://metodologiadelainvestigacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/117/2019/03/Cuaderno-N-7-La-t%C3%A9cnica-de-encuesta.pdf>
- Larrea, E. (Mayo de 2018). *Propuesta del currículo genérico de las carreras de educación*. https://www.ces.gob.ec/doc/Talleres_Carrera_de_Educacion/Curriculo_Generico/curriculo%20genrico%20de%20las%20carreras%20de%20educacin.pdf
- Ledesma, M. (2015). *Del Conductismo, cognitivismo y constructivismo al Conectivismo para la educación*. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127706/Conectivismo.pdf>
- León, R., & Vásquez, E. (2017). *Educación y Modelos pedagógicos*. http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Loor, K., & Suastegui, S. (2022). *Fundamentos teóricos del aprendizaje por descubrimiento para el fortalecimiento del desempeño académico*. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/4629/11101>
- Marín, N. (2018). *Enseñanza de las ciencias desde el punto de vista del constructivismo orgánico*. doi:<http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.775>
- Moreno, G., Martínez, R., Moreno, M., Fernández, M., & Guadalupe, S. (2017). *Acercamiento a las Teorías del aprendizaje en la Educación*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6756396.pdf>
- Naranjo, P. (2019). *El constructivismo y el aprendizaje en el Área de las Ciencias Naturales en los niños de sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Luis Martínez", cantón Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31054/1/Alexandra%20Paulina%20Naranjo%20Maliza.pdf>
- Olmedo, N., & Farrerons, O. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. España. doi:<https://doi.org/10.3926/oms.367>
- Ordoñez, B., Ochoa, M., & Espinoza, E. (Septiembre de 2020). *El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Básica en Machala*. <C:/Users/User/Downloads/305-1077-2-PB.pdf>
- Ortiz, A. (28 de Mayo de 2020). *Aprende a sacarle provecho al papelógrafo*. <http://dialogoeducativobolivia.blogspot.com/2015/05/aprende-sacarle-provecho-al-papelografo.html>
- Partido, M. (24 de Marzo de 2019). *La lectura como experiencia didáctica*. https://www.uv.mx/cpue/colped/n_2728/pagina_n8.htm#:~:text=La%20lectura%20como%20forma%20de,sirva%20de%20fundamento%20para%20comprenderla
- Posso, R. (2018). *Propuesta de estrategias metodológicas activas aplicadas a la Educación Física*. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/7439/POSSO%20PACHECO,%20RICHAR%20JACOBO.pdf?sequence=1>
- Preparatoria Panamericana. (07 de Julio de 2020). *¿Qué es el aprendizaje colaborativo y cuáles son sus beneficios?* <https://blog.up.edu.mx/prepaup/femenil/que-es-el-aprendizaje-colaborativo-y-cuales-son-sus-beneficios>
- Reyes, E. (22 de Abril de 2022). *¿Qué es el aprendizaje?* <https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-aprendizaje-segun-autores/>
- Reyes, S. (2022). *El modelo pedagógico Constructivista: teorías y prácticas*. <https://bit.ly/3tc6cce>
- Rivera, F. (2019). *Aula invertida: Un modelo como alternativa de docencia en ingeniería*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19036/1/AULA%20INVERTIDA%20exto.pdf>

- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 219-280. <https://bit.ly/3zWobaA>
- Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría Constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista científica dominio de las Ciencias sociales y políticas*, 2, 136.
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tKRGstw6VNQJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802932.pdf&cd=3&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Sarduy, Y. (2018). *El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000300020
- Sesento, L. (2017). *El constructivismo y su aplicación en el aula*.
<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2017/06/constructivismo-aula.html>
- Singo, C. (2020). *Estrategias metodológicas constructivistas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Sociales para básica media de la escuela particular "Ciudad de origen" del cantón Quito*.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18414/TESIS%20FINAL.%20C RISTINA%20SINGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Universidad EIA. (Septiembre de 2020). *Aprendizaje Colaborativo: Construcción*.
<https://www.eia.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/6.-Aprendizaje-colaborativo.pdf>
- Vargas, J., & Cruz, M. (2018). *Ferías del Conocimiento: Estrategia para promocionar el cambio hacia una educación centrada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación*
<http://recitiutm.iutm.edu.ve/index.php/recitiutm/article/viewFile/119/pdf>
- Vázquez, M. (2017). MUESTREO PROBABILÍSTICO Y NO PROBABILÍSTICO. *UNIVERSIDAD DEL ISTMO*. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Viñan, E. (Mayo de 2017). *El uso de la imagen como instrumento de aprendizaje en el aula*.
<https://actividadesinfantil.com/archives/6942>
- Waldo, A. (13 de Octubre de 2022). *¿Qué es sintetizar la información?*
<https://www.centrobanamex.com.mx/que-es-sintetizar-la-informacion>

11. Anexos

Anexo 1. Pertinencia del Proyecto de Investigación



UNL
Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 8 de noviembre de 2022

BQF.
Claudia Herrera Sarango, Mg. Sc.
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LAS CARRERAS QUÍMICO
BIOLÓGICAS Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

Ciudad. -

De mi consideración:

Con un cordial saludo y los deseos sinceros de éxitos en sus actividades, me dirijo a usted en respuesta al Of. N°. 00184-2022- CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 18 de octubre de 2022, en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: **Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 2022-2023**, de autoría de: Erika Maricruz Celi Santos, estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito mencionar, que luego de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia correspondientes; por lo tanto, **es pertinente** y la estudiante puede continuar con el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente.


Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE


Ciudadela Universitaria "Dto. Jaramillo Alvarado",
Sector I y Argelia - Loja - Ecuador
072-54 7234

Anexo 2. Solicitud de permiso para realizar la investigación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0130 -2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 26 de agosto de 2022

Magister
Juan Luis Imaicela Rosillo. Mgtr.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ADOLFO VALAREZO"
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. **Erika Maricruz Celi Santos**, estudiante del ciclo 8, autora del proyecto de investigación: "**Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales**". Período **2022-2023**, desarrolle el mismo en el Octavo 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.



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

CRHS/rfp
Cc. Archivo.

[Handwritten signature]
26/08/2022
Mgtr. Sonia Márquez.
Autorizada.

UNIDAD EDUCATIVA
"ADOLFO VALAREZO"
RECTORADO
LOJA ECUADOR
Ciudad de Loja, Ecuador
072-54 7234

Anexo 3. Matriz de objetivos

Preguntas de Investigación	Objetivos
<p style="text-align: center;">Pregunta general</p> <p>¿Cómo se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de EGB, de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo, en la asignatura de Ciencias Naturales?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo general</p> <p>Fomentar la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales de octavo año de Educación General Básica, en la Unidad Educativa Adolfo Valarezo, año lectivo 2022-2023.</p>
<p style="text-align: center;">Preguntas derivadas</p> <p>¿Cuáles son las estrategias metodológicas que permitirán elevar el rendimiento académico de los estudiantes?</p> <p>¿Cómo se puede aplicar las estrategias metodológicas en el proceso áulico de Ciencias Naturales para potenciar el rendimiento académico?</p> <p>¿Evaluar el resultado de la aplicación de las estrategias metodológicas, con relación al rendimiento académico de los estudiantes?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivos específicos</p> <p>Identificar estrategias metodológicas pertinentes, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar así el rendimiento académico de los estudiantes, en la asignatura de Ciencias Naturales.</p> <p>Aplicar las estrategias metodológicas determinadas, en el proceso áulico de Ciencias Naturales a través del desarrollo de la propuesta de intervención, para lograr mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.</p> <p>Verificar la efectividad de las estrategias metodológicas aplicadas, con relación a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.</p>

Elaborado por: Celi, E. 2022

Anexo 4. Matriz de temas de Ciencias Naturales de 8vo EGB

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
<p style="text-align: center;">1 Los seres vivos y su ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los seres vivos • Los seres vivos y su organización • Morfología celular • Las funciones de la célula • Técnicas de investigación celular 		<p>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>CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.</p> <p>CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.</p> <p>CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.</p>
<p style="text-align: center;">2 Funciones vitales: animales y plantas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones vitales • Organismos pluricelulares • EL reino animal • El reino de las plantas 		<p>Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies.</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.4.1.6. Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>CN.4.1.8. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.</p>
<p>3 Ecosistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes del ecosistema • Dinámica de los ecosistemas • La materia y la energía en los ecosistemas • El estudio de los ecosistemas 	<p>Biotopo Biocenosis</p> <p>Las relaciones tróficas</p> <p>El estudio del medio acuático El estudio del medio terrestre. Ecosistema acuático. Ecosistema terrestre</p> <p>Pirámides de biomasa y producción</p>	<p>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.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.</p> <p>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.</p> <p>CN.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.</p> <p>CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Flujo de energía en los ecosistemas Ciclos biogeoquímicos Ciclo de la materia 	<p>La captación y la transformación de nutrientes en los vegetales Transformación de los nutrientes: metabolismo</p> <p>Características de la hidrósfera Características de la atmósfera Composición de la geósfera</p> <p>Ciclo del carbono Ciclo del nitrógeno Ciclo del fósforo Ciclo del azufre</p>		<p>ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los 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.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos.</p> <p>CN.4.4.17. Indagar sobre la formación y el ciclo de las rocas, clasificarlas y describirlas de acuerdo a los procesos de formación y su composición.</p> <p>CN.4.5.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados.</p>
<p>4 El espacio exterior</p>	<ul style="list-style-type: none"> El universo 	<p>Exploración del universo Origen y evolución del universo Las galaxias. Las estrellas Las nebulosas</p>	<p>Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y</p>	<p>CN.4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las orbitas planetarias y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol.</p> <p>CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • . Origen y evolución de la Tierra • Espectro electromagnético 	<p>El Sistema Solar Asteroides, cometas y meteoritos</p> <p>Métodos de datación y eras geológicas</p>	<p>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.</p>	<p>Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.</p> <p>CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>5 Biomoléculas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biomoléculas inorgánicas • Biomoléculas orgánicas • Fechado radioactivo y sus aplicaciones 	<p>El agua Las sales minerales</p> <p>. Glúcidos Lípidos Proteínas Ácidos nucleicos</p>	<p>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).</p>	<p>CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.</p>

6 Física en acción	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la física 		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.4.3.1. Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado.</p> <p>CN.4.3.3. Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.</p> <p>CN.4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia.</p> <p>CN.4.3.8. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.</p> <p>CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.</p> <p>CN.4.3.12. Explicar, con apoyo de modelos, la presión absoluta con relación a la presión atmosférica e identificar la presión manométrica.</p> <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.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento 	Elementos del movimiento		
	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad 	Unidades de velocidad Cálculos de espacio y tiempo.		
	<ul style="list-style-type: none"> • La aceleración 	Cálculo de la aceleración		
	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuerzas 	Elementos y unidades de fuerza Fuerza equilibrada y no equilibrada Fuerza, masa y aceleración Fuerza gravitatoria		
	<ul style="list-style-type: none"> • Presión 	La presión en los gases Tipos de presión		
	<ul style="list-style-type: none"> • Materia y energía 	Formas de energía. Propiedades de la energía Utilización de la energía		

Nota. Datos tomados del texto del estudiante 8vo. Año, Ministerio de Educación (2016).

Anexo 5. Matriz de estrategias

TEMA	SUBTEMAS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
<p>Funciones vitales</p>	<p>Nutrición celular</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>Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo Técnica de enseñanza-aprendizaje Mapa conceptual</p> <p>Técnica enseñanza- aprendizaje Prueba grupal</p>	<p>Cartulinas</p>	<p>Anticipación Selección aleatoria Preguntas exploratorias</p>
				<p>Imágenes impresas Cuaderno Marcador</p>	<p>Construcción del conocimiento Se utiliza imágenes para facilitar una mejor comprensión del tema y permitan construir un mapa conceptual con información acerca de la nutrición celular.</p>
				<p>Hojas recicladas</p>	<p>Consolidación Evaluación de la clase</p>

Reino animal	Animales invertebrados	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.	Estrategias metodológicas Feria de conocimientos Técnica enseñanza – aprendizaje Análisis	Imágenes	Anticipación Adivinanzas Preguntas exploratorias
				Papelógrafo Marcadores Hoja de contenido Imágenes	Construcción del conocimiento Se realiza una feria de conocimiento y para ello se forma 6 grupos y se entrega el material para trabajar, es importante mencionar que para esta actividad estará guiada totalmente por la docente para resolver las dudas que se presenten. Una vez terminado el material cada grupo explica su contenido.
			Técnica enseñanza- aprendizaje Prueba	Hojas	Consolidación Conclusiones Evaluación de la clase
	La reproducción en los invertebrados	CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los		Pizarra Marcadores	Anticipación 7 ¡PUM! Preguntas exploratorias Lluvia de ideas

		animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	Estrategias metodológicas Explicativo- Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición Prueba Técnica	Texto del estudiante Papelógrafo Marcadores Imágenes Bibliografía consultada	Construcción del conocimiento Mediante el uso del papelógrafo, se dará la explicación sobre la reproducción de los animales invertebrados, utilizando imágenes que esclarezcan la información y permitan aclarar las dudas que presenten los estudiantes. Consolidación Participación activa Evaluación de la clase
El reino de las plantas	Plantas sin semilla	CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.	Estrategias metodológicas Explicativo- Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición Técnica enseñanza- aprendizaje Prueba	Parlante Material Natural Pizarra Imágenes Cuaderno Hojas	Anticipación Podcast Preguntas exploratorias Construcción del conocimiento Utilizando material natural y bibliografía previamente consultada se procede a explicar acerca de las plantas sin semilla y sus principales características diferenciándola con las plantas que poseen semilla. Consolidación Selección aleatoria Evaluación de la clase

Componentes del ecosistema	Biotopo Biocenosis	CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Estrategias metodológicas Método de discusión Técnica enseñanza – aprendizaje: Debate	Hoja de lectura	Anticipación Lectura Preguntas exploratorias Ejercicio de imaginación
				Imagen Cuaderno Marcadores	Construcción del conocimiento Se utiliza una imagen impresa en tamaño A2, la misma que muestra un ecosistema, donde se encuentra diferenciado el biotopo y la biocenosis, la cual servirá para que los estudiantes en grupos definan los términos; ecosistema, biotopo y biocenosis, agregando sus ideas en el pizarrón sobre el tema.
				Hoja de actividad	Consolidación Evaluación de la clase
	Relaciones interespecíficas	CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la	Estrategias metodológicas Manejo de información Técnica enseñanza – aprendizaje: Lluvia de ideas	Pizarra Marcadores	Anticipación Adivina el número Preguntas exploratorias
				Hoja de contenido Pizarra Marcadores Papelógrafo	Construcción del conocimiento Se hace uso de un mapa conceptual previamente diseñado en un papelógrafo, para especificar detalladamente acerca de las relaciones interespecíficas: Los

		actividad humana sobre las redes alimenticias.	Síntesis de contenido de información: mapa conceptual. Técnica enseñanza- aprendizaje Preguntas de base estructurada	Hoja de actividad	estudiantes serán los encargados de completar el organizador gráfico de acuerdo con la temática abordada. Consolidación Evaluación de la clase
Dinámica de los ecosistemas	Las cadenas tróficas	CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Estrategias metodológicas Aprendizaje colaborativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información: pirámide trófica Técnica enseñanza- aprendizaje Organizador gráfico Preguntas de base estructurada	Cartulinas Pizarra Imágenes Cuaderno Papelógrafo Hoja de actividad Esferos	Anticipación Adivinanzas Preguntas exploratorias
					Construcción del conocimiento Con información consultada se elabora una pirámide utilizando un papelógrafo e imágenes para plasmar la información.
					Consolidación Cuestionario grupal
El estudio de los ecosistemas	Ecosistema acuático	CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.	Estrategias metodológicas Expositivo -Ilustrativa-interactiva Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información: maqueta	Maqueta Imágenes Pizarra	Anticipación Tingo Tango Preguntas exploratorias
					Construcción del conocimiento Mediante una infografía se dará a conocer características y ejemplos acerca de ecosistemas acuáticos.

			Técnica enseñanza- aprendizaje Preguntas de base estructurada	Hoja de actividad	Consolidación Evaluación de la clase
	Ecosistema terrestre		Estrategias metodológicas Explicativo -Ilustrativa Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Imágenes Cuaderno Pizarra -Marcadores	Anticipación El ahorcado Preguntas exploratorias
			Técnica enseñanza- aprendizaje Preguntas de base estructurada	Hoja de evaluación	Construcción del conocimiento Mediante el uso de imágenes que representen el ecosistema terrestre, se realiza la explicación del tema; así mismo, se realiza la elaboración de un mapa mental abordando características principales y los tipos de ecosistema terrestres.
					Consolidación Evaluación de la clase
Flujo de energía en los ecosistemas		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.	Estrategias metodológicas Explicativo-ilustrativa Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición		Anticipación El ahorcado Preguntas exploratorias
			Técnica enseñanza- aprendizaje Preguntas de base estructurada		Construcción del conocimiento Mediante el uso de imágenes que represente el flujo de energía en los ecosistemas terrestre, se realiza la explicación del tema; así mismo se realiza la elaboración de un organizador gráfico abordando características principales.
					Consolidación Evaluación de la clase

Ciclos biogeoquímicos	Características de la hidrosfera	CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.	Estrategias metodológicas Flipped Classsroom (Aula invertida) Manejo de información Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información	Marcadores Pizarra Texto del estudiante	Anticipación Un barco llegó
					Construcción del conocimiento Al iniciar la clase se entrega a los estudiantes información recabada de internet y con ayuda del texto realizan un análisis sobre el tema, para luego pasar al pizarrón y reconocer los diferentes estados del agua y con el apoyo de ilustraciones, dan explicación a sus compañeros respecto del tema.
					Consolidación Evaluación de la clase

Anexo 6. Cuestionario de encuesta



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

**Unidad Educativa
"Adolfo Valarezo"**



Encuesta dirigida a estudiantes

Asignatura: Ciencias Naturales.

Año: 8vo EGB. **Paralelo:** "F".

Estudiante investigadora: Erika Maricruz Celi Santos.

Estimado/a estudiante, me dirijo a usted con un afectivo saludo, y le solicito su colaboración para que dé respuesta a la siguiente encuesta.

Indicaciones: Seleccione con una X las opciones, tomando en cuenta la escala que está presente en cada interrogante.

Preguntas:

1. A través de su experiencia obtenida, ¿Qué técnicas le ayudaron a sintetizar y organizar mejor la información explicada en clase?

<i>Técnicas</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Cuadro sinóptico.</i>				
<i>Mapa conceptual.</i>				
<i>Cuadro comparativo.</i>				
<i>Exposición</i>				
<i>Análisis</i>				
<i>Lluvia de ideas</i>				
<i>Síntesis de información</i>				

2. A través de su experiencia obtenida, ¿Qué técnicas le ayudaron a comprender y recordar fácilmente cada uno de los temas abordados en clase?

<i>Técnicas</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Cuadro sinóptico.</i>				
<i>Mapa conceptual.</i>				
<i>Cuadro comparativo.</i>				
<i>Exposición</i>				
<i>Análisis</i>				
<i>Lluvia de ideas</i>				
<i>Síntesis de información</i>				

3. De los siguientes temas, ¿Cuáles le permitieron un mejor aprendizaje?

<i>Estrategias</i>	<i>Tema</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
		<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Explicativo - ilustrativa</i>	<i>Funciones vitales</i>				

<i>Feria de conocimientos.</i>	<i>Animales invertebrados</i>				
<i>Explicativo - ilustrativa</i>	<i>Reproducción de invertebrados</i>				
<i>Explicativo - ilustrativa</i>	<i>Plantas sin semilla</i>				
<i>Aprendizaje por descubrimiento</i>	<i>Componentes del ecosistema: Biotopo y Biocenosis</i>				
<i>Manejo de información</i>	<i>Relaciones interespecíficas</i>				
<i>Aprendizaje colaborativo</i>	<i>Las cadenas tróficas</i>				
<i>Expositivo - Ilustrativa-interactiva</i>	<i>Ecosistema acuático</i>				
<i>Explicativo-ilustrativa</i>	<i>Flujo de energía en los ecosistemas</i>				
<i>Explicativo-ilustrativa</i>	<i>Ecosistema terrestre</i>				
<i>Flipped Classsroom (Aula invertida) Manejo de información</i>	<i>Características de la hidrósfera</i>				

4. De las siguientes actividades, ¿Con cuál considera Ud. se facilitó el proceso enseñanza - aprendizaje

<i>Actividades</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Juegos</i>				
<i>Lectura</i>				
<i>Escritura</i>				
<i>Subrayado de información</i>				
<i>Explicación guiada</i>				

5. De la siguiente lista de materiales empleados al momento de dar la clase ¿Cuál considera Ud. que fue el mejor para aprender?

<i>Material</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>Imágenes</i>				
<i>Papelógrafos</i>				
<i>Maquetas</i>				
<i>Fichas de trabajo</i>				

6. ¿Cómo considera el trabajo realizado en este periodo de tiempo por la estudiante investigadora?

<i>Excelente</i>	<i>Muy bueno</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Insuficiente</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Anexo 7. Guía de entrevista



Universidad
Nacional
de Loja

**Unidad Educativa
“Adolfo Valarezo”**



Entrevista dirigida al docente

Asignatura: Ciencias Naturales.

Año: 8vo EGB **Paralelo:** “F”

Objetivo: Evaluar el trabajo realizado por la estudiante investigadora para comprobar si ha sido desarrollado con éxito, la entrevista está dirigida a la Lic. Sonia Elizabeth Márquez Vásquez, Mg.

Indicaciones: La entrevista está constituida por seis preguntas, mismas que, servirán para la obtención de información.

Primera pregunta:

De las siguientes estrategias metodológicas: aprendizaje por descubrimiento, explicativo-ilustrativo, explicativo-ilustrativa-interactiva, aprendizaje colaborativo, feria de conocimiento, flipped classroom (aula invertida) y manejo de información mencione cuál o cuáles cree Ud. que fortalecieron el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de 8vo año. ¿Por qué?

Segunda pregunta:

¿Considera Ud. que las estrategias metodológicas aplicadas por la estudiante investigadora dieron como resultado una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes? ¿Por qué?

Tercera pregunta:

¿Cree usted que las estrategias metodológicas implementadas por la estudiante investigadora fueron ejecutadas correctamente? ¿Por qué?

Cuarta pregunta:

¿Cree Ud. que las estrategias implementadas por la estudiante investigadora fueron pertinentes según los temas tratados? ¿Por qué?

Quinta pregunta:

¿Qué fortalezas y debilidades pudo identificar en mí, durante mi intervención en el aula de clases?

Sexta pregunta:

De acuerdo con su experiencia como docente, que recomendaciones puede hacerme para mejorar mi desempeño profesional como futura docente.

Agradecimiento

Muchas gracias por su colaboración en esta entrevista

Anexo 8. Cuestionario de prueba



Unidad Educativa “Adolfo Valarezo” Cuestionario



Asignatura: Ciencias Naturales.

Año: 8vo EGB. **Paralelo:** “F”.

Fecha: _____

Indicaciones: Estimado estudiante lea con detenimiento cada una de las preguntas responda de acuerdo con los temas estudiados en cada clase.

1. Señale verdadero (V) o falso (F), referente al siguiente enunciado.

1.1 La población es cada uno de los organismos que viven en el ecosistema.

- Verdadero.
- Falso.

1.2 La comunidad está formada por varias poblaciones.

- Verdadero.
- Falso.

1.3 El conjunto de ecosistemas que tienen el mismo clima, fauna y flora forman los biomas.

- Verdadero.
- Falso.

1.4 En un hábitat, cada ser vivo actúa de forma individual

- Verdadero.
- Falso.

1.5 La principal forma de relación entre los seres vivos es la respiración.

- Verdadero.
- Falso.

1.6 Un cocodrilo es un individuo.

- Verdadero.
- Falso.

1.7 En los bosques encontramos pinos y arboles

- Verdadero.
- Falso.

1.8 En los ecosistemas terrestres encontramos variedad de peces

- Verdadero.
- Falso.

1.9 El agua es un líquido que no contiene olor, color ni sabor.

- Verdadero.

- Falso.
- 1.10 El agua de los ríos es salada**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.11 Un ejemplo de estado gaseoso es un cubo de hielo**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.12 En el estado sólido encontramos las moléculas juntas.**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.13 Las esponjas viven fijas e inmóviles en el fondo marino y se alimentan filtrando el agua.**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.14 Los moluscos tienen su cuerpo cubierto por unas placas duras**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.15 Las babosas pertenecen al grupo de los anélidos**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.16 En los animales invertebrados encontramos 3 tipos de reproducción**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.17 La gemación es la formación de un nuevo individuo a través de una yema**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.18 La reproducción animal puede ser sexual o asexual**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.19 Las relaciones entre organismos de diferentes especies se denominan: relaciones interespecíficas.**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.20 La simbiosis se da entre dos especies o individuos, en la que uno de ellos sale beneficiado y el otro no sale perjudicado, pero tampoco beneficiado, dicho coloquialmente "se queda como estaba".**
 Verdadero.
 Falso.
- 1.21 Los ecosistemas marinos se caracterizan por presentar un alto nivel de sal**
 Verdadero.
 Falso.

2. Seleccione la opción correcta:

2.1 La nutrición celular es:

- a. Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.

- b. Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo la fotosíntesis.
- c. Consiste únicamente en la transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.

2.2 Proceso que se encarga de tomar el alimento del exterior, digerirlo y absorberlo, se refiere a:

- a. La respiración
- b. La digestión
- c. La circulación
- d. La excreción

2.3 Los ecosistemas marinos están formados principalmente por:

- a. Océanos, mares y arrecifes de coral
- b. Ríos, lagos y lagunas
- c. Océanos y lagunas

2.4 Los ecosistemas de agua dulce están formados principalmente por:

- a. Los ríos, aguas subterráneas y mares
- b. Los ríos, lagos y lagunas
- c. Mares y ríos

2.5 Dentro de los ecosistemas terrestres podemos encontrar:

- a. Bosques y praderas
- b. Ríos, lagos
- c. Mares
- d. Océanos

2.6 En la tundra podemos encontrar

- a. Musgos y líquenes, además de hierbas y pequeños arbustos
- b. Grandes pinos
- c. Árboles frutales

2.7 Un gran porcentaje del planeta Tierra está compuesto por agua, de la cual la mayoría es agua salada que se encuentra en:

- a. Los ríos, lagos y lagunas
- b. Los océanos y mares
- c. Debajo de la tierra

3 Complete las siguientes imágenes.

3.1 Nutrición celular



3.2 Tipos de animales invertebrados

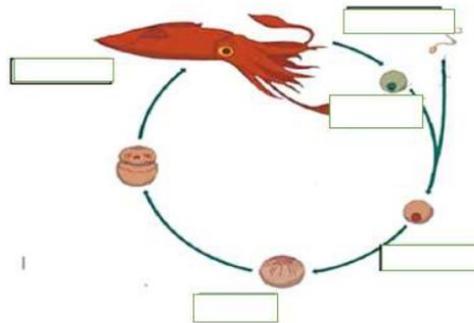


3.3 Tipo de reproducción de invertebrados

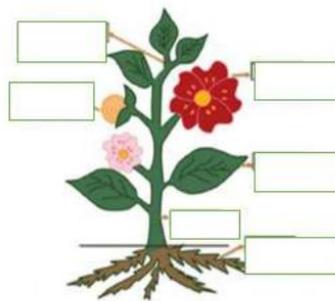
- Cigoto
- Embrión

- Calamar adulto
- Espermatozoide

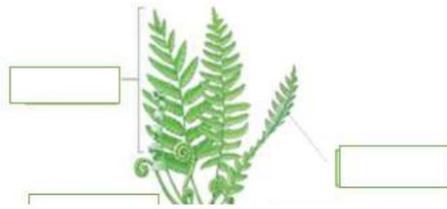
-Óvulo



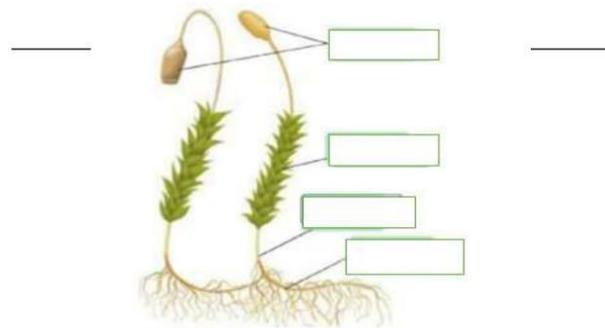
3.3 Partes de la planta



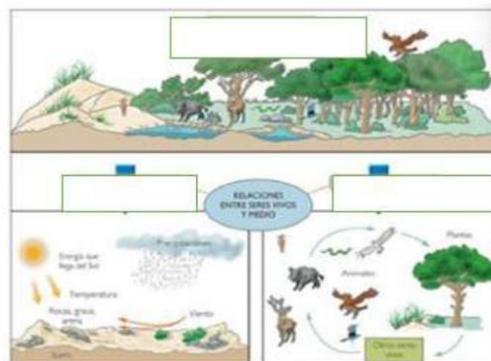
3.4 Partes de una planta pteridofita



3.5 Partes de una planta



3.6 Componentes del ecosistema



4 Unir con líneas según corresponda.

4.1 Animales invertebrados

 Mamífero	● Soy ovíparo, tengo la sangre fría, respiro a través de pulmones y tengo el cuerpo desnudo.
 Pez	● Soy ovíparo, tengo la sangre caliente, respiro a través de pulmones y estoy cubierto de plumas.
 Ave	● Soy vivíparo, tengo la sangre caliente, respiro a través de pulmones y estoy cubierto de pelos.
 Anfibio	● Soy ovíparo, tengo la sangre fría, respiro a través de pulmones y estoy cubierto de escamas.
 Reptil	● Soy ovíparo, tengo la sangre fría, respiro a través de branquias y estoy cubierto de escamas.

4.2 Partes de la planta

Raíz	Sostiene las partes de la planta (hojas, flores, frutos).
Tallo	Parte de la planta donde se realiza la fotosíntesis.
Hoja	Es el órgano encargado de la reproducción de la planta.
Flor	Fija la planta al suelo y absorbe agua y minerales.

4.3 Componentes del ecosistema

Biotopo	Espacio físico donde viven los organismos de un ecosistema.
Biocenosis	Conjunto de organismos que habitan en un espacio físico, las condiciones climáticas.
Ecosistema	Conjunto de organismos que habitan en un ecosistema.

4.4 Relaciones interespecíficas

Depredación	Se establece entre 2 individuos que se ayudan entre sí y reciben un beneficio mutuo.
Competencia	Un animal se alimenta de otro (presa)

Cooperación

Se da entre 2 animales que luchan por un mismo recurso

4.5 Una cada ejemplo con el tipo de relación interespecífica



DEPREDACIÓN



PARASITISMO

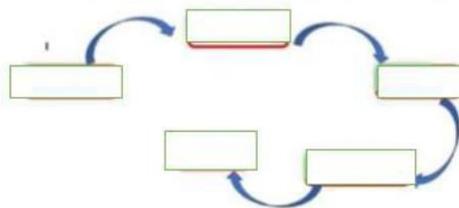


COMPETENCIA

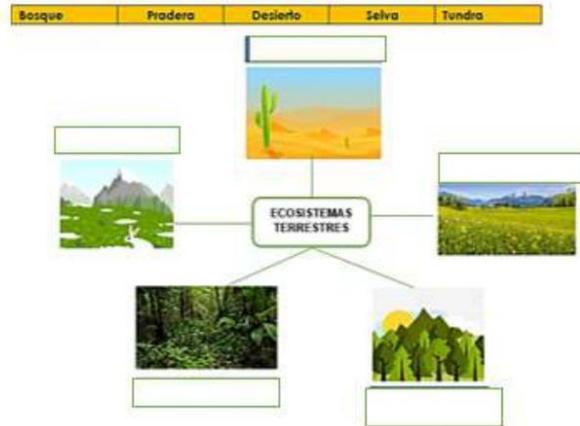
4.6 Identifica el nivel trófico en el que se sitúa cada organismo



4.7 Forma la cadena alimenticia, escribiendo el nombre de la imagen que corresponda.



4.8 Relacione cada imagen según el ecosistema al que pertenezca.



4.9 Complete el siguiente gráfico, de acuerdo con los estados del agua.



5. Complete según

5.1 Animales invert

- Se reproducen por huevos
- Nacen del vientre de la madre
- Se reproducen por huevos que pertenecen dentro del vientre de la madre

Opciones: ovíparos Vivíparos ovovivíparos

5.2 Ecosistemas

Un está formado por un medio físico y los que habitan en él.

Hay dos tipos de ecosistemas: y

Opciones: Seres vivos ecosistema Acuático Terrestre

5.3 Relaciones interespecíficas

- Ambos se perjudican
- Uno se beneficia y otro se perjudica
- Uno se beneficia y el otro queda igual
- Ambos se benefician

Opciones: Mutualismo Parasitismo Comensalismo Competencia

Anexo 9. Planificaciones microcurriculares

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES PLAN DE CLASE N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa Adolfo Valarezo		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: Período académico 2022-2023		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Octubre 2022 –Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB	Paralelo:	"F"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Funciones vitales: animales y plantas		Objetivos específicos de la unidad:	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.		
Tema:	Funciones Vitales		Fecha:	22-11-2022	Periodo:	7:10 a 8:30		
Objetivo específico de la clase:	Diferenciar entre nutrición autótrofa y heterótrofa.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
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.		CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.			I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)			
Eje transversal:	La protección del medio ambiente				ACTIVIDAD: La actividad se realiza al momento de evaluar, dialogando sobre el cuidado del medio ambiente, al hacer uso de hojas recicladas.			

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
Motivación	ACTIVIDADES		TIEMPO
Nombre de la actividad: Selección Aleatoria	Mediante el uso de una cartulina se realizan preguntas a los estudiantes.		10
Prerequisitos Preguntas exploratorias	¿Qué es la célula? ¿Qué tipos de células existen?		
			Cartulinas



	¿Cuáles son las partes principales que conforman la célula? ¿De qué tipo de células está conformado el ser humano?			
Conocimientos previos Lluvia de ideas	Enumere las actividades que realiza todos los días ¿Cuáles son las funciones vitales que realizamos como seres vivos? ¿Por qué cree que es importante alimentarnos?	10	- Pizarra - Marcador	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Mapa conceptual	Se utiliza imágenes para facilitar una mejor comprensión del tema y permitan construir un mapa conceptual con información acerca de la nutrición celular.	30	- Imágenes (Anexo 2) - Cuaderno - Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	Mediante el juego denominado "tingo tango" se realiza preguntas a los estudiantes para luego reforzar el contenido. ¿Qué es la nutrición celular? Indique los tipos de nutrición que existen Establezca una diferencia entre nutrición autótrofa y heterótrofa.	10	- Hoja de actividad	Técnica: Preguntas de base estructurada Instrumento: Cuestionario (Anexo 3)
Evaluación de la clase	Se forman grupos de 4 personas y se designa un coordinador por grupo para que todos los integrantes aporten información en la resolución de la evaluación.	10		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR			
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:		
	Tipos de discapacidad:		
	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación

Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

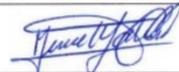
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). *Ciencias Naturales 8vo EGB*. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-FESS-CCNN-F1.pdf

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. (2018). *Biología, nutrición autótrofa y heterótrofa : fotosíntesis*. Obtenido de https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/profnes_biologia_-_nutricion_autotrofa_y_heterotrofa_-_docentes_-_final.pdf

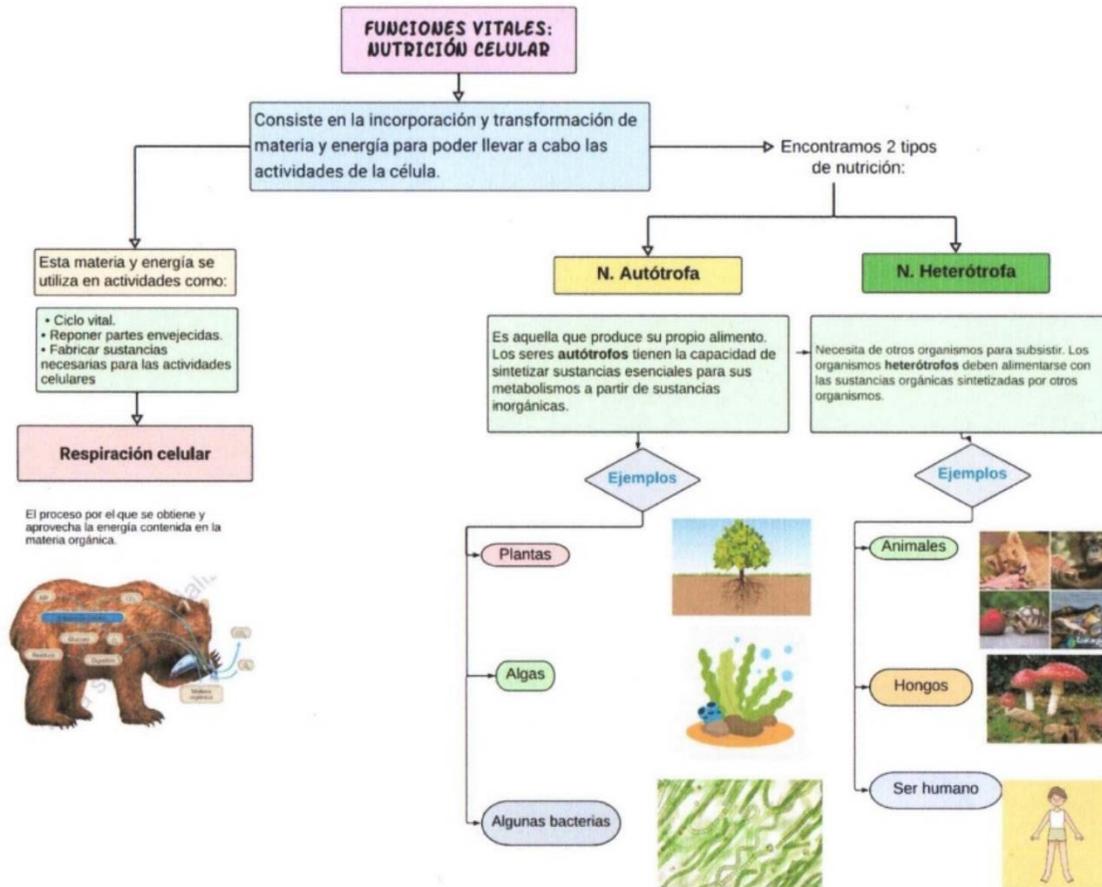
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 22-11-2022	Fecha: 21-11-2022	Fecha: 22-11-2022

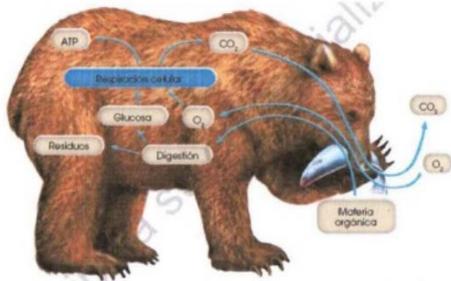
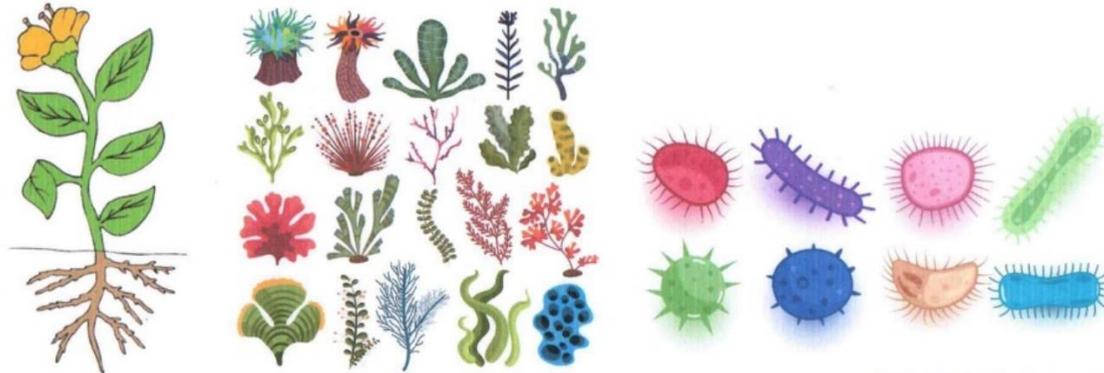
6. ANEXOS:

Anexo 1.
Síntesis del contenido





Anexo 2.
Imágenes





Anexo 3. Cuestionario



Evaluación



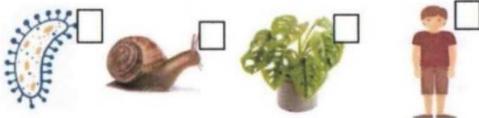
Integrantes: _____

Curso y paralelo: _____ Fecha: _____ N° de grupo: _____

1. Subraye la definición correcta de nutrición celular.

- Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.
- Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo la fotosíntesis.
- Consiste únicamente en la transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.

2. De las siguientes imágenes, marque con una (A) los organismos de nutrición autótrofa y con una (H) los organismos de nutrición heterótrofa.



3. El siguiente enunciado: **Proceso que se encarga de tomar el alimento del exterior, digerirlo y absorberlo.** se refiere a:

- La respiración La digestión La circulación
La excreción

4. Escriba 3 características de la nutrición autótrofa y heterótrofa.

NUTRICIÓN AUTÓTROFA	NUTRICIÓN HETERÓTROFA



Evaluación



Integrantes: _____

Curso y paralelo: _____ Fecha: _____ N° de grupo: _____

1. Subraye la definición correcta de nutrición celular.

- Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.
- Consiste en la incorporación y transformación de materia y energía para poder llevar a cabo la fotosíntesis.
- Consiste únicamente en la transformación de materia y energía para poder llevar a cabo las actividades de la célula.

2. De las siguientes imágenes, marque con una (A) los organismos de nutrición autótrofa y con una (H) los organismos de nutrición heterótrofa.



3. El siguiente enunciado: **Proceso que se encarga de tomar el alimento del exterior, digerirlo y absorberlo.** se refiere a:

- La respiración La digestión La circulación
La excreción

4. Escriba 3 características de la nutrición autótrofa y heterótrofa.

NUTRICIÓN AUTÓTROFA	NUTRICIÓN HETERÓTROFA
Organismos que producen su propio alimento. Toman del medio sustancias inorgánicas. Lo realizan las plantas, algas y algunas bacterias.	Organismos que no pueden producir su propio alimento. Toman del medio sustancias orgánicas. Lo realizan los animales y el ser humano.

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa "Adolfo Valarezo"		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc		
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB
				Paralelo:	"F"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Funciones vitales: animales y vegetales	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Animales invertebrados	Fecha:	25/11/2022	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características específicas de los animales invertebrados, mediante una feria de conocimiento con la finalidad de facilitar el proceso enseñanza aprendizaje.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
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.	CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.		I.CN.4.2.2. Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación e identifica la contribución del microscopio para el desarrollo de la histología. (J.3., I.2.)		
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: La actividad se realiza en el momento de la motivación, reflexionando sobre la protección de los animales en extinción.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
Motivación	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Adivina un animal	Para esta actividad se seleccionan 3 estudiantes para pasar al frente y sobre su cabeza debe colocar imágenes de animales para que sus compañeros realicen mímicas y digan palabras claves sobre el animal que están observando y la persona del frente logre adivinar el nombre del animal. (Anexo 2)	10 minutos	- Imágenes

Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Se realizan preguntas para indagar los prerrequisitos y conocimientos previos; para ello se realiza la actividad denominada bolsa mágica; dentro de la bolsa se colocan imágenes clave, para posteriormente realizar las preguntas referentes a la imagen. ¿Cuáles son los dos grupos de animales que se pueden distinguir en el reino animal? Describe en qué se diferencian los grupos ¿Qué tipo de nutrición realizan los animales? ¿Has observado que contextura tiene una lombriz? ¿Has visto Bob esponja? ¿Cómo es su cuerpo? ¿Han observado un caracol? ¿Como es su contextura?	10 minutos	- Bolsa - Imágenes (Anexo 3)	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias				
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Feria de conocimientos Técnica enseñanza – aprendizaje: Análisis	Se realiza una feria de conocimiento y para ello se forma 6 grupos, 3 de 5 personas y 3 de 4 personas y se entrega el material para trabajar que consta de un papelote, marcadores, contenido e imágenes. Para esta actividad los estudiantes tendrán un tiempo estimado de 15 min para organizar y realizar su material, es importante mencionar que para esta actividad estará guiada totalmente por la docente para resolver dudas que se presenten. Una vez terminado el material se irá por cada estación para que cada grupo explique su contenido.	50 minutos	- Texto del estudiante - Papelote - Imágenes - Cuaderno de apuntes - Esferos, lápiz y marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Conclusiones	Se realiza un dialogo con toda la clase de lo observado en cada estación. Para esta actividad además se presenta un organizador gráfico realizado en un papelote sobre todo el contenido visto en clase. (Anexo 4).		<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de papel • Esfero 	Técnica: Semiformal Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)
Evaluación de la clase	Se entrega una evaluación a cada estudiante con preguntas de base estructurada, para comprobar el grado de comprensión de los estudiantes.			
Síntesis del Contenido	Anexo 1.			



Tipos de discapacidad:			
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación
			Indicador de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
 Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). *Ciencias Naturales 8vo EGB*. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf
 Fernández, L., & Casanova, J. (2018). *Animales vertebrados*. Obtenido de file:///C:/Users/User/Desktop/LIBRO%20DE%20VERTEBRADOS.pdf
 Carrillo, C. (2018). *Animales invertebrados*. Obtenido de <https://www.uacj.mx/ICB/UEB/documentos/IntroduccionALosInvertebrados.pdf>

OBSERVACIONES:

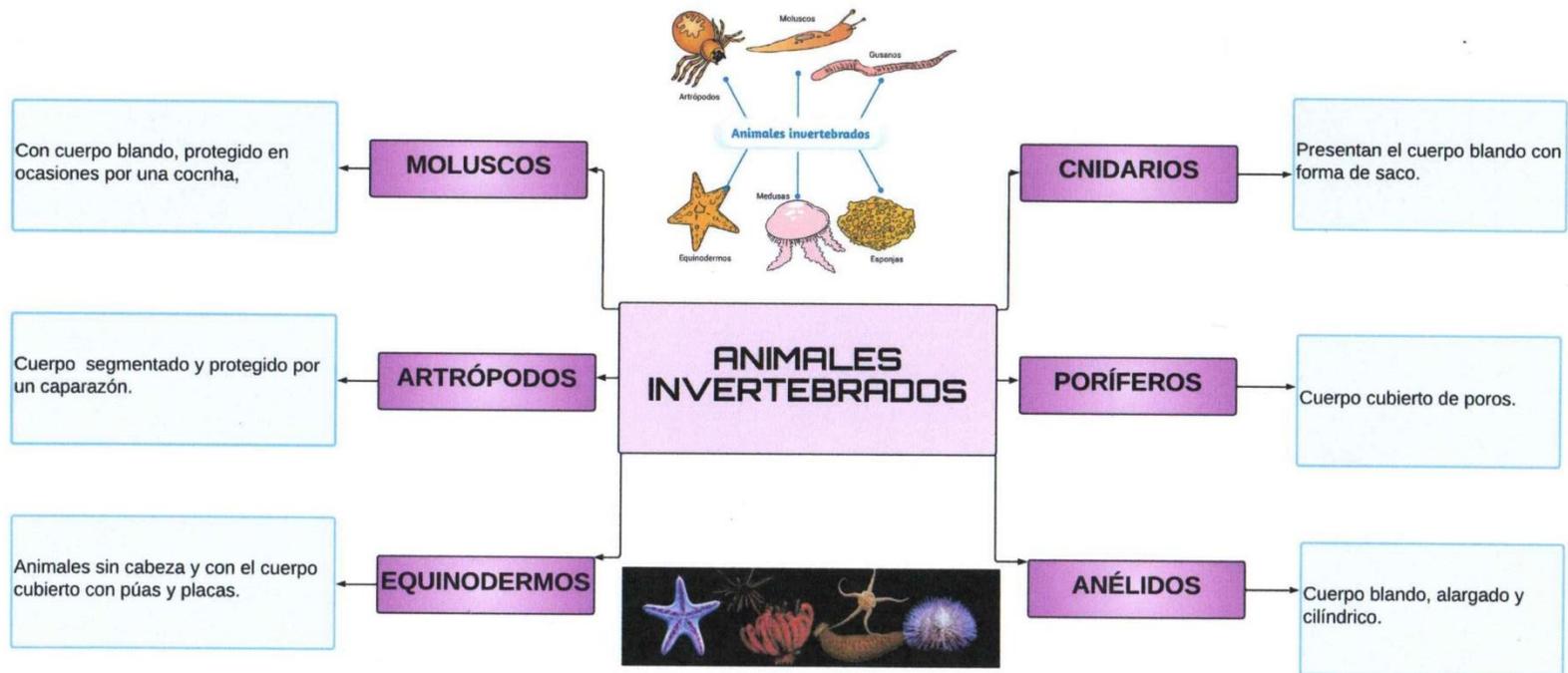
Esta planificación se realiza en dos días de clases, en la primera clase se trabaja hasta construcción y en la segunda clase se trabaja consolidación y evaluación.

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma:
Fecha: 24-11-2022	Fecha: 24-11-2022	Fecha: 25-11-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1.
 Síntesis del contenido





UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo 2.
Adivina un animal

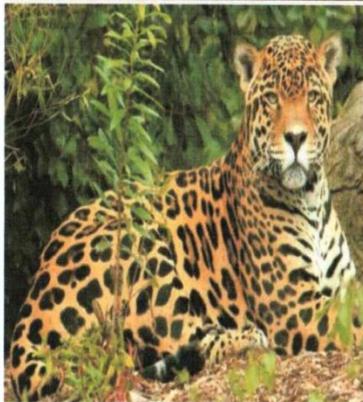


CÓNDOR ANDINO (VULTUR GRYPHUS)

El cóndor andino es una de las aves que vuela a grandes alturas de mayor tamaño del mundo, pudiendo alcanzar los 3 metros con alas desplegadas y 15 kg de peso. Habitan en zonas bastante ventosas, ya que utilizan los vientos para elevarse, como las zonas montañosas o costeras de fuertes brisas marinas. Tienen un plumaje negro con su característico collar blanco en el cuello. Otras características importantes es que se diferencian bien los machos y las hembras, como se puede ver en la imagen, y que su alimentación es carroñera. Sus mayores amenazas son los cazadores y los habitantes de sus regiones.

OSO DE ANTEOJOS O ANDINO (TREMARCTOS ORNATUS)

También conocido como oso andino o frontino, posee un pelaje multicolor con una mancha color beige en su pecho y cabeza y unos círculos en sus ojos en forma de antifaz. Es uno de los mamíferos de mayor altura de Sudamérica, pudiendo alcanzar los 2 metros. Habita en diferentes países de Sudamérica en los bosques húmedos, con abundantes lluvias. El oso de anteojos está en peligro de extinción debido a la destrucción de su hábitat y la caza, para vender sus pieles y su carne para comer.



JAGUAR (PANTHERA ONCA)

Actualmente, la principal amenaza que está destruyendo las poblaciones de jaguares es la deforestación del Amazonas, que avanza a pasos agigantados para obtener nuevas tierras de cultivos (especialmente aquellos destinados al cultivo de palma y soja). Esta destrucción acelerada de su hábitat natural hace que el jaguar tenga más dificultades para cazar y para reproducirse, lo que a su vez contribuye a que las poblaciones de jaguares se vean todavía más dañadas por el efecto de la deforestación del Amazonas.

DELFIN ROSADO (INIA GEOFFRENSIS)

Este delfín también es conocido como Bufeo, Delfín del Amazonas o Boto y se caracteriza por su color rosado o marrón claro, aunque existen ejemplares de un color gris azulado. Puede alcanzar hasta 3 metros de largo y 200 kg. de peso. El delfín rosado posee una mayor libertad de movimiento de la cabeza que el delfín del océano y también utiliza la ecolocalización, ya que su visión es más inútil en la turbia agua del Amazonas. Los delfines rosados habitan en el río Amazonas y Orinoco, donde las redes o la contaminación amenazan su supervivencia.



unl

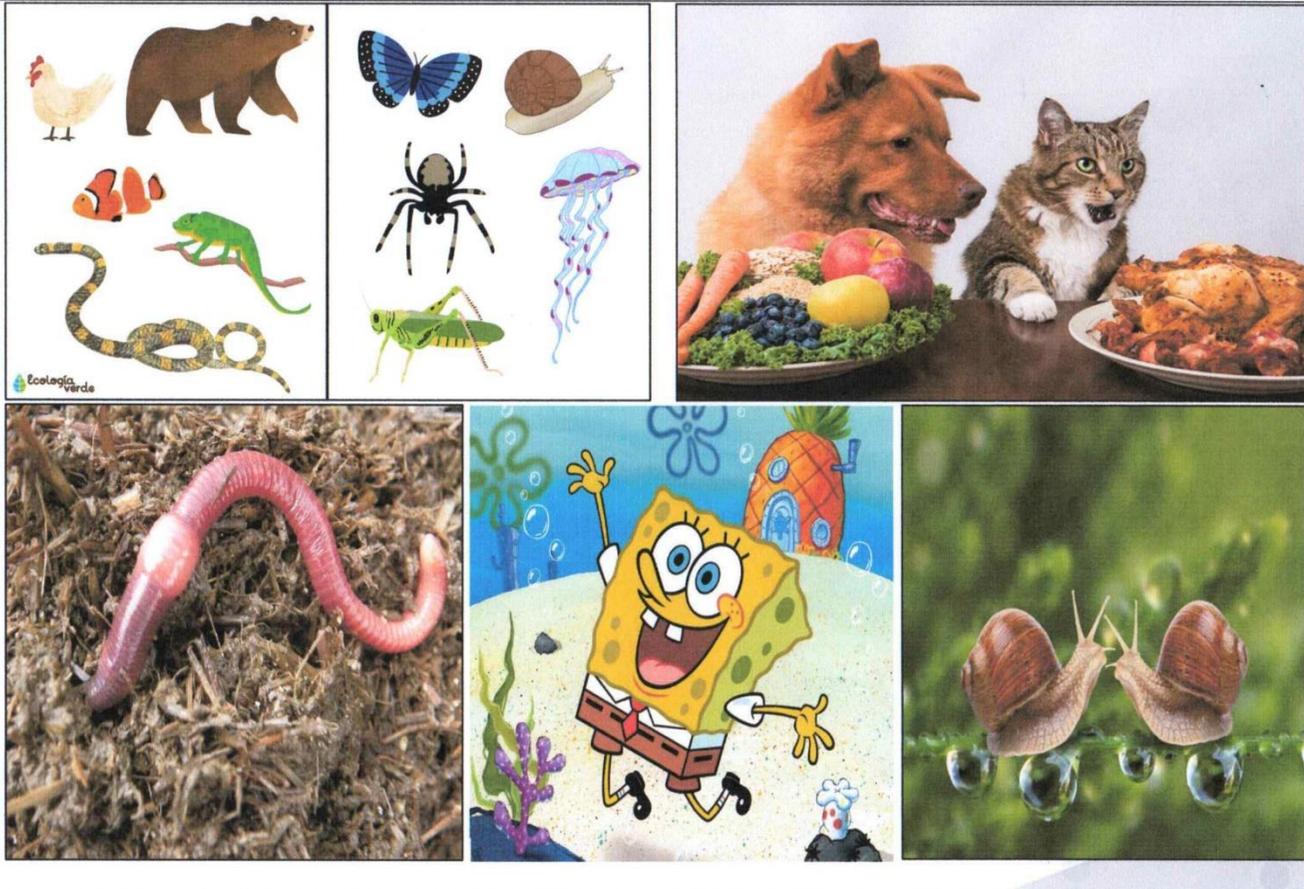
Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

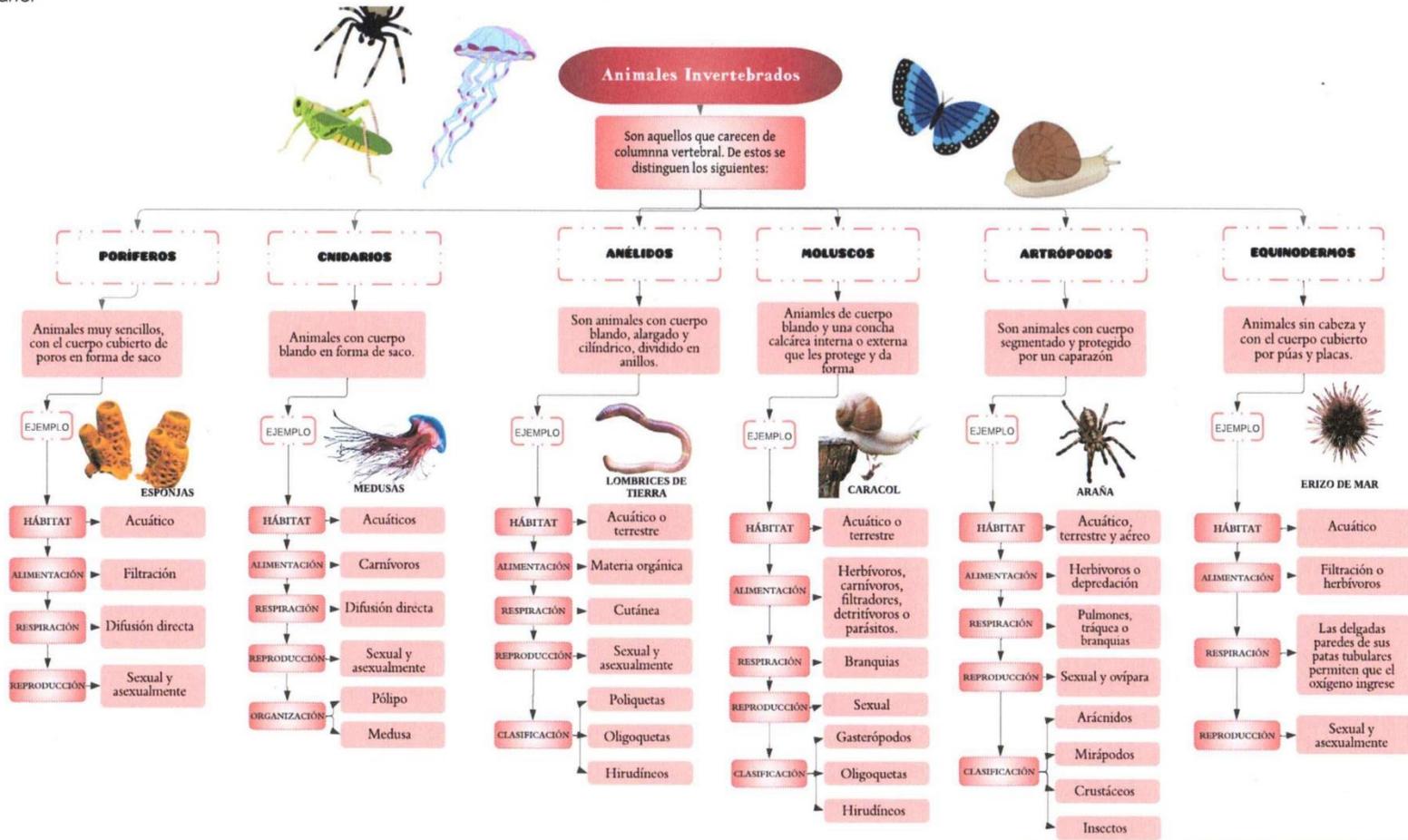
Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo 3. Imágenes

1. ¿Cuáles son los dos grupos de animales que se pueden distinguir en el reino animal? Describe en qué se diferencian los grupos.
2. ¿Qué tipo de nutrición realizan los animales?
3. ¿Has observado que textura tiene una lombriz?
4. ¿Has visto Bob esponja? ¿Cómo es su cuerpo?
5. ¿Han observado un caracol? ¿Cómo es su textura?



Anexo 4. Cartel





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo 5.
Cuestionario de evaluación

Evaluación

Nombre: _____

Institución educativa: _____

Curso y paralelo: _____ Fecha: _____

1. Seleccione la respuesta correcta

1.1. Los poríferos son animales muy sencillos con el cuerpo cubierto de poros

- a) Verdadero
- b) Falso

1.2. ¿Cuáles son los animales invertebrados que presentan dos fases una de pólipo y otra fase de medusa?

- a) Anélidos
- b) Poríferos
- c) Cnidarios
- d) Artrópodos

1.3. ¿Qué grupo de animales invertebrados se clasifica en: poliquetas, oligoquetas y hirudíneos?

- a) Anélidos
- b) Equinodermos
- c) Anélidos
- d) Poríferos

1.4. Los moluscos son animales con cuerpo blando y una concha calcárea interna o externa que protege y da forma.

- a) Verdadero
- b) Falso

1.5. ¿Qué grupo de animales invertebrados se clasifica en: arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos?

- a) Moluscos
- b) Artrópodos
- c) Cnidarios
- d) Equinodermos

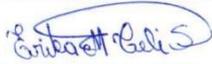
APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N ° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:			PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Período académico 2022-2023			Octubre 2022 –Abril 2023			
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB	Paralelo:	"F"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Funciones vitales: animales y plantas	Objetivos específicos de la unidad:	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.			
Tema:	Reproducción en los invertebrados	Fecha:	02-11-2022	Periodo:	7:10 a 8:30			
Objetivo específico de la clase:	Reconocer la diferencia entre reproducción sexual y asexual que se da en los invertebrados.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.		CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados.			I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.)			
Eje transversal:	La protección del medio ambiente			ACTIVIDAD: La actividad se realiza al terminar la consolidación, mediante una lectura sobre el cuidado del medio ambiente. (Anexo 3)				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN								
Motivación Nombre de la actividad: ¡7 Pum!		ACTIVIDADES			TIEMPO		RECURSOS	
		Los estudiantes deben ir enumerándose y cuando llegue al número 7 o sus múltiplos deberán decir la palabra ¡pum!, los estudiantes que se equivoquen deberán responder las preguntas planteadas en prerrequisitos y conocimientos previos.					Ninguno	

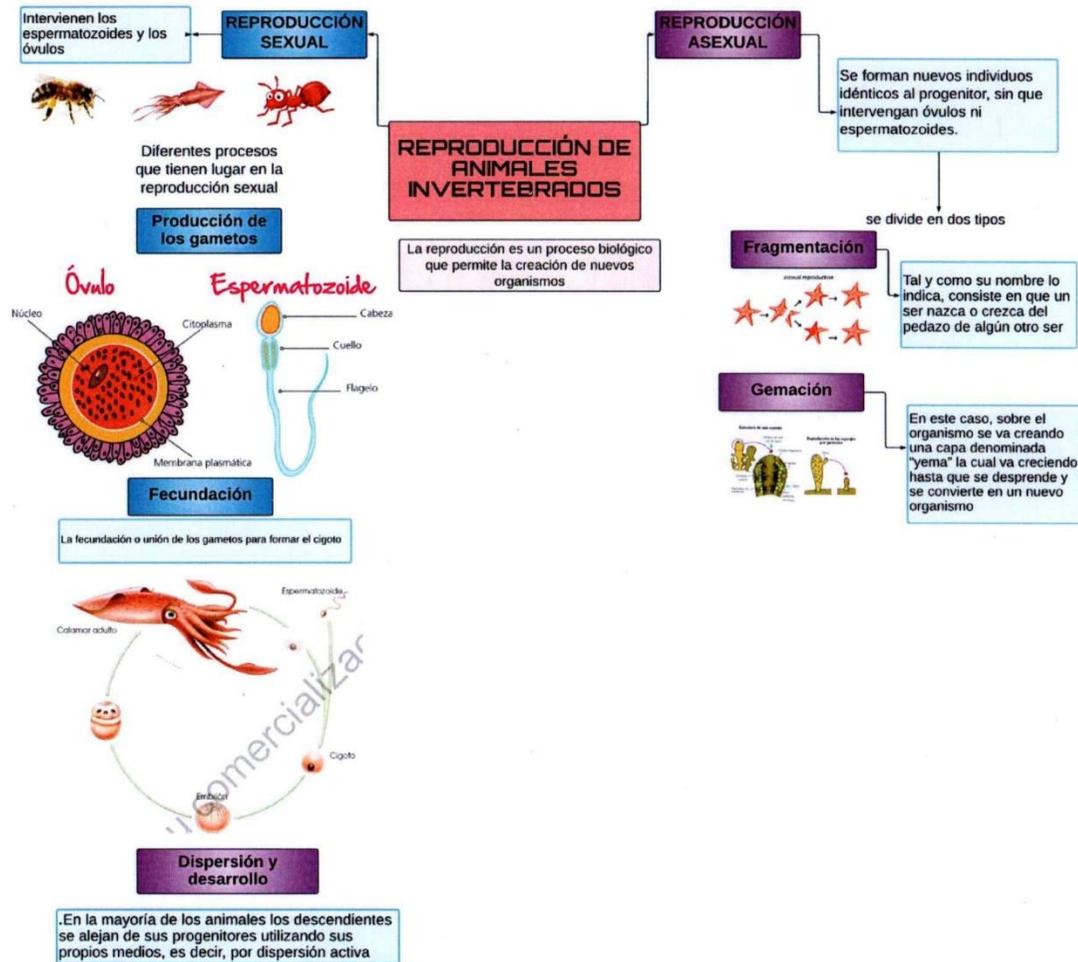
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	¿Qué tipo de animales se encuentran en el reino animal? ¿Qué son animales vertebrados? ¿Qué son animales invertebrados? ¿Tu mascota en que grupo de animales se encuentra?	15	- Pizarra - Marcador	
Conocimientos previos Lluvia de ideas	¿Has visto lo que sucede cuando no se guarda la carne en el refrigerador? ¿Qué tipos de reproducción conoces? ¿Las gallinas como se reproducen?			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Mediante el uso del papelógrafo e imágenes, se hace la explicación sobre tipos de reproducción en animales invertebrados: sexual y asexual.	30	- Papelógrafo - Imágenes (Anexo 2) - Cuaderno - Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Participación activa	Se realiza preguntas a los estudiantes acerca de los tipos de reproducción, utilizando el papelógrafo de construcción del conocimiento. ¿Qué es la reproducción sexual? ¿Qué es la fecundación? ¿Mencione los procesos de reproducción sexual de los animales? ¿Qué es reproducción asexual? ¿Qué tipo de reproducción realizan las estrellas de mar?	10		
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario a cada estudiante con preguntas de base estructurada, para comprobar el nivel de comprensión de los estudiantes respecto del tema.	15	- Hoja de actividad	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlos y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje, excepto en la evaluación se aplica una diseñada solamente para la estudiante.	Pizarrón Marcadores Papelógrafo Hoja de evaluación	I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Álvarez, D. (22 de Febrero de 2022). Gemación: qué es y ejemplos. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/gemacion-que-es-y-ejemplos-3663.html</p> <p>Carrillo, C. (2018). Animales invertebrados. Obtenido de https://www.uacj.mx/ICB/UEB/documentos/IntroduccionALosInvertebrados.pdf</p> <p>Mejía, A. (12 de Mayo de 2017). ¿Cómo se reproducen los animales invertebrados? Obtenido de Reino Animal: https://reinoanimal.net/reproduccion-animales-invertebrados</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Rothschuh, U. (11 de Febrero de 2022). Fecundación externa: qué es y animales. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/fecundacion-externa-que-es-y-animales-3755.html#:~:text=La%20fecundaci%C3%B3n%20externa%20es%20el, llamarse%20tambi%C3%A9n%20freza%20o%20desove.</p>	
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 01-12-2022	Fecha: 01-12-2022	Fecha: 02-12-2022
6. ANEXOS:		

Anexo 1.
Síntesis del contenido





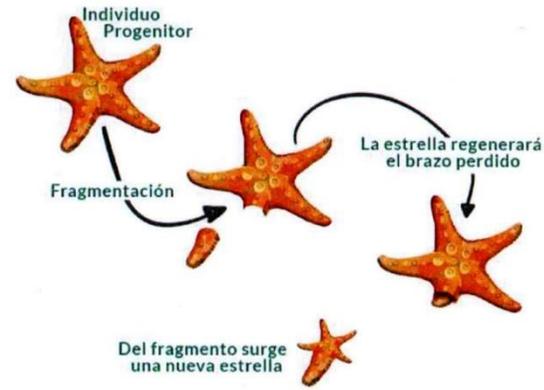
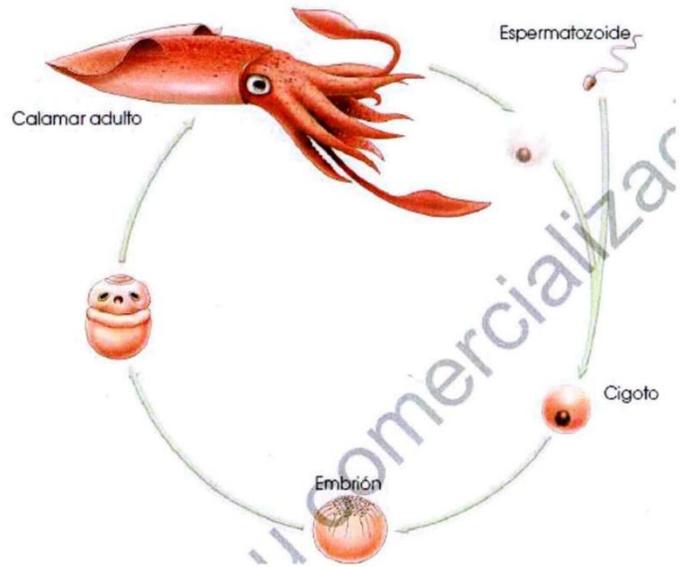
unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo 2. Imágenes





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo 3. Lectura

Desperdiciando el agua

Autor: Joaquín Alejandro Palladino Fiore

Había una vez un niño que no quería lavarse los dientes. Cada mañana, cuando entraba al baño, dejaba la canilla del agua abierta, para que su mamá pensara que se estaba lavando los dientes, pero lo único que hacía era desperdiciar el agua.

Una tarde, cuando volvieron de trabajar sus padres, estaban viendo en la televisión una noticia de una señora muy triste que vivía en la provincia de Santiago del Estero. Ella estaba llorando porque en su casa no había agua: sus animales (vacas, gallinas, perros) se estaban muriendo, igual que todas sus plantas y cultivos.

Una vez por mes pasaba el camión de agua y llenaba el aljibe. Y con eso tenían que arreglarse hasta el próximo mes o hasta la próxima lluvia.

Esa noche, cuando el niño fue a acostarse, no podía dejar de recordar el llanto de la señora. A la mañana siguiente, antes de que la mamá se despertara, el niño fue al baño y esta vez se ocupó de hacer lo que le habían enseñado en la escuela respecto del cuidado del agua. Solo abrió la canilla en los momentos necesarios. Mojaba sus manos, la cerraba. Se lavaba la cara, la cerraba.

Mojaba el cepillo de dientes, la cerraba. Se lavaba los dientes. Volvía a abrir la canilla y se enjuaguaba la boca.

En el momento del desayuno, el niño les contó a sus padres todo lo que venía pasando y su idea de cambiar para siempre para cuidar el agua.

Los papás también aprendieron la lección y se comprometieron a hacer lo mismo porque así podrían ayudar mucho a que todos estuvieran un poco mejor.

Anexo 4.
Cuestionario

Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

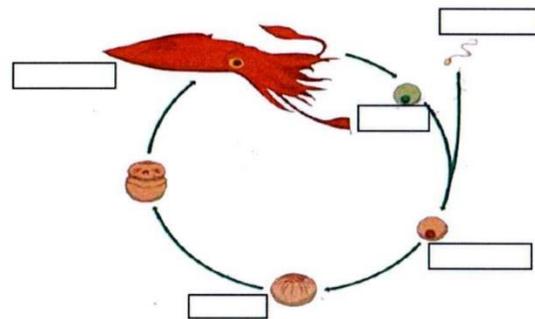
Fecha:

1. Escriba verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones, según corresponda:

En los animales invertebrados encontramos 3 tipos de reproducción.	()
La gemación es la formación de un nuevo individuo a través de una yema.	()
La reproducción animal puede ser sexual y asexual.	()

2. Eligiendo las palabras, complete el ciclo biológico de un calamar.

- Cigoto
- Embrión
- Calamar adulto
- Espermatozoide
- Óvulo



3. De acuerdo con cada imagen escriba el tipo de reproducción que realiza (sexual o asexual).



Anexo 5.
Cuestionario con adaptación para la estudiante con NEE

Evaluación

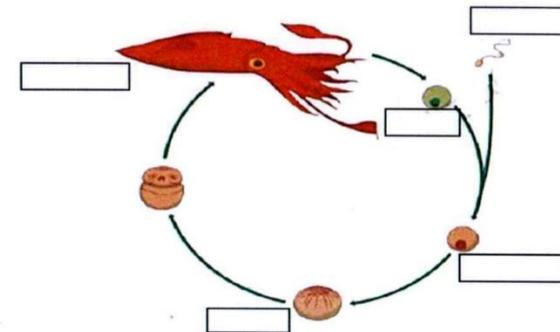
Estudiante:

Curso y paralelo:

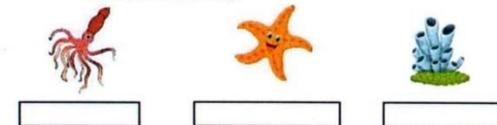
Fecha:

1. Eligiendo las palabras, complete el ciclo biológico de un calamar.

- Cigoto
- Embrión
- Calamar adulto
- Espermatozoide
- Óvulo



2. De acuerdo con cada imagen, escriba el tipo de reproducción que realiza (sexual o asexual).



APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N ° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Período académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB	Paralelo:	"F"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Funciones vitales: animales y plantas	Objetivos específicos de la unidad:	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.			
Tema:	Plantas sin semilla	Fecha:	06-11-2022	Periodo:	7:10 a 8:30			
Objetivo específico de la clase:	Reconocer las características que poseen las plantas sin semilla.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.		CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.			I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)			
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática			ACTIVIDAD: La actividad se realiza al momento de la motivación, escuchando una nota de voz.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: Podcast	Mediante la reproducción de una nota de voz acerca de una fábula: la hormiga y la cigarra, se pregunta a los estudiantes el mensaje que les deja el audio.	10	Celular Parlante

Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Se realizan preguntas para indagar prerrequisitos y conocimientos previos, utilizando una bolsa en la cual están las interrogantes a ser respondidas por los estudiantes. ¿Qué reinos de la naturaleza conoces? ¿A qué reino pertenecen las plantas? ¿Consideras que es importante que exista variedad de plantas? ¿Por qué? ¿De qué se alimentan los animales herbívoros?	10	- Bolsa - Papel	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias				
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativa Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Para esta actividad se utiliza imágenes que permitan explicar e identificar cada una de las estructuras que se encuentran conformando a las plantas sin semilla.	30	- Material natural - Imágenes (Anexo 2) - Cuaderno - Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes acerca del tema abordado. ¿Cuál es la clasificación de las plantas? ¿Qué características presentan las angiospermas? ¿Qué división encontramos en las plantas sin semilla? ¿Qué plantas pertenecen al grupo de las briofitas?	10	- Hoja de actividad	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 3)
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario individual con preguntas de base estructurada, para evidenciar el nivel de comprensión de los estudiantes respecto del tema.	15		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje, excepto en la evaluación se aplica una diseñada solamente para la estudiante.	Hoja de evaluación	I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Crooks, V. (22 de Febrero de 2021). Briofitas. Obtenido de Smithsonian: https://stri.si.edu/es/noticia/briofitas</p> <p>Fidez, L. (22 de Junio de 2021). Plantas angiospermas: qué son, características y ejemplos. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/plantas-angiospermas-que-son-caracteristicas-y-ejemplos-2178.html</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Sánchez, J. (19 de Enero de 2021). Plantas pteridofitas: qué son, tipos y ejemplos. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/plantas-pteridofitas-que-son-tipos-y-ejemplos-1953.html</p>	
OBSERVACIONES:	

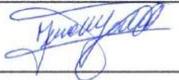


unl

Universidad
Nacional
de Loja

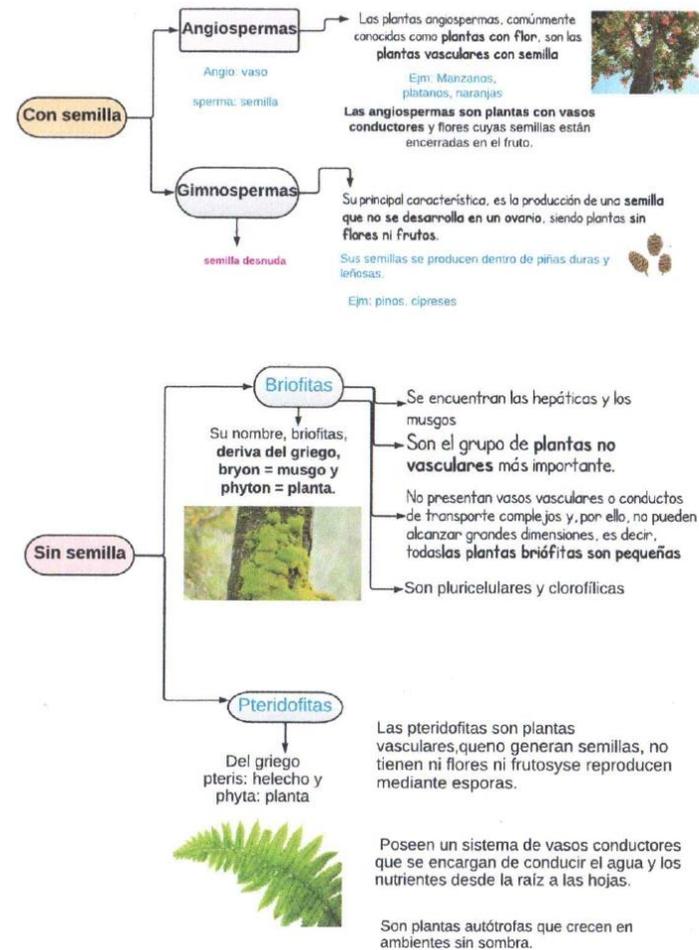
Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 05-12-2022	Fecha: 05-12-2022	Fecha: 06-12-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1.
Síntesis del contenido





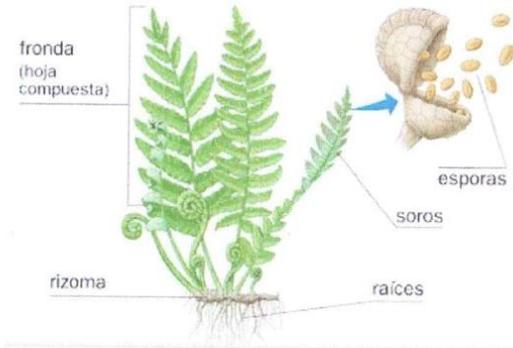
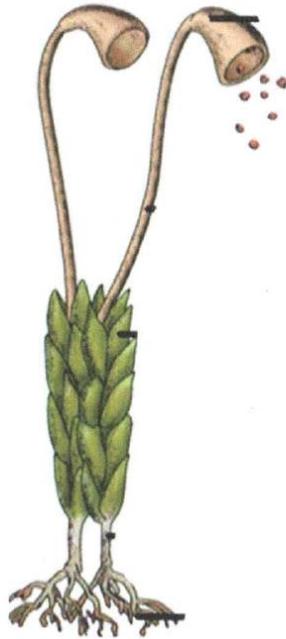
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo 2.
Imágenes



Anexo 3.
Cuestionario



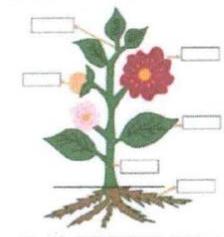
Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Coloque las partes de la planta



2. Relacione ambas columnas y una con una línea según corresponda.

- | | |
|-----------|--|
| a) Raíz | Parte de la planta donde se realiza la fotosíntesis. |
| b) Tallo | Dispersa la semilla. |
| c) Hoja | Fija la planta al suelo y absorbe agua y minerales. |
| d) Flor | Sostiene las partes de la planta (raíces, flores, frutos). |
| e) Espora | Es el órgano encargado de la reproducción de la planta. |
| f) Fruto | Es el órgano procedente de la flor. |

3. Complete el siguiente esquema referido a la clasificación de las plantas.



Anexo 4.
Cuestionario con adaptación para la estudiante con NEE



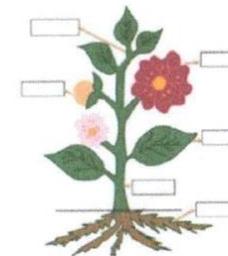
Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Coloque las partes de la planta



2. Complete el siguiente esquema referido a la clasificación de las plantas.



APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 6

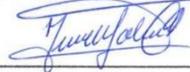
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB	Paralelo:	"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema		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:	Componentes del ecosistema: Biotopo y Biocenosis		Fecha:	13-12-2022	Período:	7:10 a 8:30		
Objetivo específico de la clase:	Establecer la diferencia entre biotopo y biocenosis, según las características que presentan.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.		CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.			I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)			
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática			ACTIVIDAD: La actividad se realiza al momento de la motivación, analizando una lectura.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		
Motivación Nombre de la actividad: Lectura		Un estudiante realiza la lectura denominada: "La carrera" y el resto de sus compañeros dan sus opiniones al respecto. La lectura hace énfasis en los valores de solidaridad y amistad.		10		Hoja de lectura (Anexo 2)		

Prerrequisitos Preguntas exploratorias Conocimientos previos Ejercicio de imaginación	Se realizan preguntas para indagar prerrequisitos y conocimientos previos, seleccionando al azar los estudiantes. ¿En qué ecosistema habitan las personas? ¿En qué ecosistema habitan los peces? Imaginen que están en el zoológico y vamos a identificar cada elemento que se encuentra ahí. ¿Los elementos que encontramos en el zoológico están interactuando entre sí?	10	- Ninguno	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Aprendizaje por descubrimiento Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Para esta actividad se utiliza una imagen impresa en tamaño A2, la misma que muestra un ecosistema, donde se encuentra diferenciado el biotopo y la biocenosis, la cual servirá para que los estudiantes en grupos definan los términos: ecosistema, biotopo y biocenosis, agregando sus ideas en el pizarrón sobre el tema.	25	- Imagen (Anexo 3) - Cuaderno - Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes acerca del tema. ¿Qué es ecosistema? ¿Qué es un ecosistema terrestre? ¿Qué es un ecosistema acuático? ¿Qué son los factores abióticos? ¿Qué son factores bióticos? ¿Qué es biotopo? ¿Qué es biocenosis?	10		
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario grupal con preguntas de base estructurada, para evidenciar el nivel de entendimiento de los estudiantes respecto del tema.	20	- Hoja de actividad	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tiños de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y la evaluación se la aplica de manera grupal, por lo cual no se considera necesario aplicarle adaptación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)

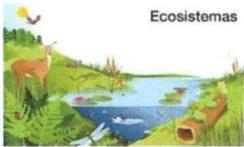
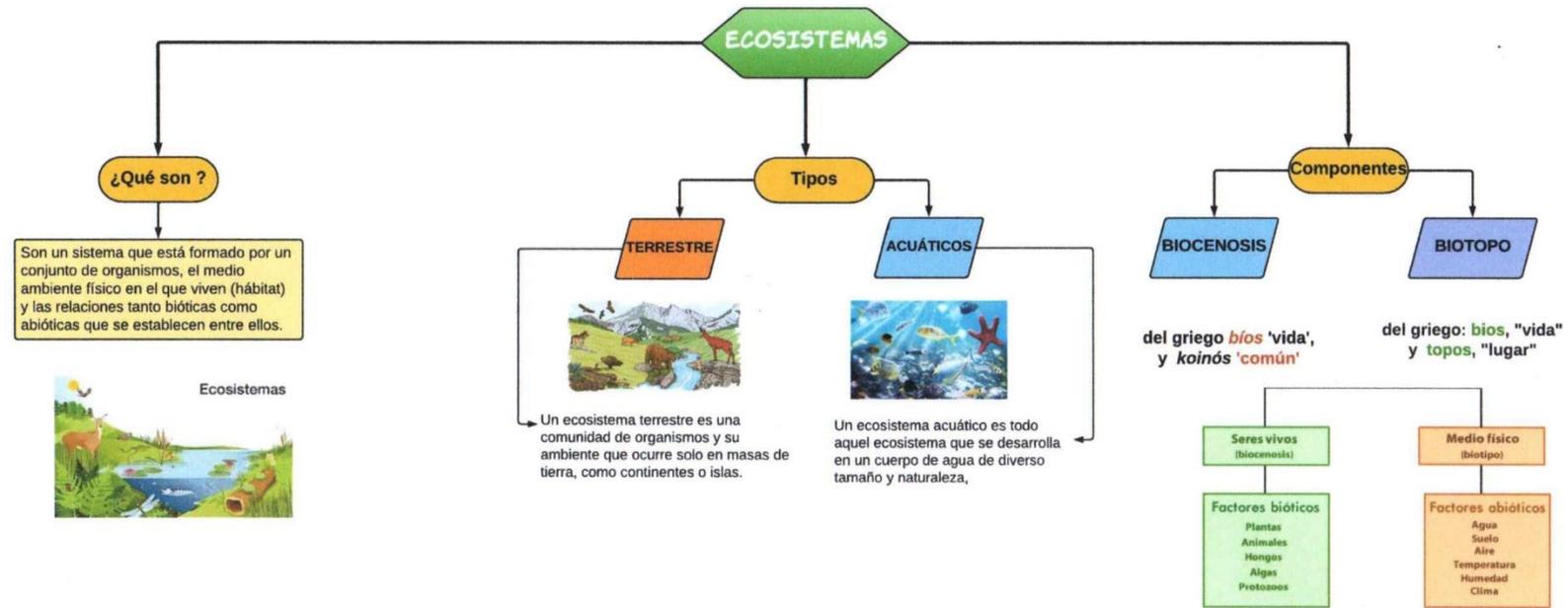
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Isan, A. (17 de Agosto de 2020). <i>Biotopo: qué es y ejemplos</i>. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/biotopo-que-es-y-ejemplos-428.html</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Palacios, J. (15 de Junio de 2017). Ecosistema: Qué es, Definición, Tipos, Características y Ejemplos. Obtenido de Responsabilidad social y empresarial: https://responsabilidadsocial.net/ecosistema-que-es-definicion-tipos-caracteristicas-y-ejemplos/</p> <p>Ropero, S. (24 de Julio de 2020). Biotopo y biocenosis: diferencia, relación y ejemplos. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/biotopo-y-biocenosis-diferencia-relacion-y-ejemplos-2932.html</p>	
OBSERVACIONES:	



5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 12-12-2022	Fecha: 12-12-2022	Fecha: 13-12-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1.
Síntesis del contenido



TERRESTRE



Un ecosistema terrestre es una comunidad de organismos y su ambiente que ocurre solo en masas de tierra, como continentes o islas.

ACUÁTICOS



Un ecosistema acuático es todo aquel ecosistema que se desarrolla en un cuerpo de agua de diverso tamaño y naturaleza,

Componentes

BIOCENOSIS

del griego *bíos* 'vida',
y *koinós* 'común'

- Seres vivos (biocenosis)
- Factores bióticos
 - Plantas
 - Animales
 - Hongos
 - Algas
 - Protozoos

BIOTOPO

del griego: *bios*, "vida"
y *topos*, "lugar"

- Medio físico (biotipo)
- Factores abióticos
 - Agua
 - Suelo
 - Aire
 - Temperatura
 - Humedad
 - Clima

Anexo 2.
Lectura

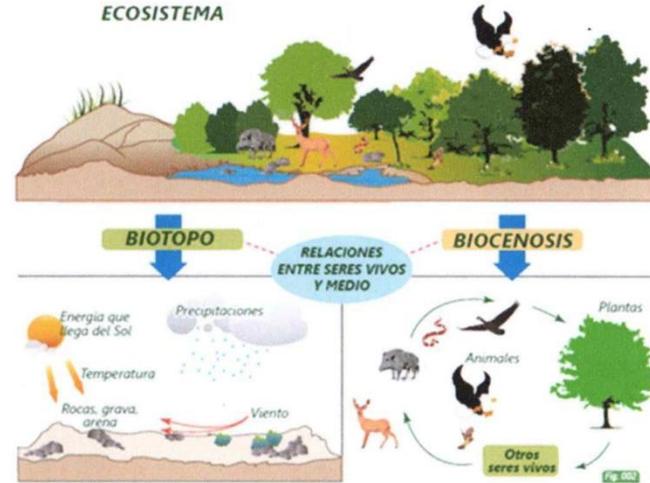
"La carrera"

Pedro encontró un dulce con una nota de su mamá y su papá que decía: "Estamos orgullosos de ti". Pero este es casi el final de la historia, comencemos mejor por el principio.

Pedro era un gran corredor. Siempre ganaba en las carreras de atletismo. Era el líder del equipo y todos sabían que con él era imposible perder.

En la última carrera se enfrentaba a su gran amigo, que competía en el equipo rival. Cuando estaba a punto de ganar nuevamente, Pedro se dio cuenta de que su amigo había caído al suelo. Sin dudarlo, dio media vuelta para ayudarlo y llegaron juntos a la meta. Sin embargo, nadie festejaba su gesto. Aunque a Pedro no le importaba, sabía que había hecho lo correcto.

Anexo 3
Imagen
ECOSISTEMA



Anexo 4
Cuestionario

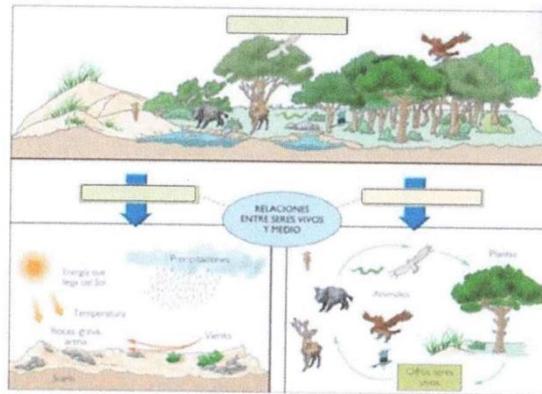
Evaluación grupal

Integrantes:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Complete los espacios de la imagen con las palabras: Ecosistema, Biocenosis y Biotopo



2. Relacione ambas columnas y una con una línea según corresponda.

- | | |
|----------------------|--|
| a) Biotopo | Espacio físico donde viven los organismos de un ecosistema |
| b) Biocenosis | Conjunto de organismos que habitan en un espacio físico, las condiciones ambientales y las relaciones entre ellos. |
| c) Ecosistema | Conjunto de organismos que habitan en un ecosistema |

3. Clasifique las siguientes estructuras, según correspondan al biotopo o biocenosis

Estrella de mar	Planta	Roca	Alga	Agua	Pez	Energía	Tierra	Viento	Luz
-----------------	--------	------	------	------	-----	---------	--------	--------	-----

BIOTOPO	BIOCENOSIS

4. Completa las oraciones con las palabras correctas

Seres vivos	Ecosistema	Terrestres	Acuáticos	Acuático	Terrestre

- Un _____ esta formado por un medio físico y los _____ que habitan en él.
- Hay dos tipos de ecosistemas: _____ y _____.
- Ecosistema que tiene lugar en el suelo firme: _____.
- Ecosistema que abarca pantanos, lagunas y arroyos: _____.
- A los seres inertes se les llama factores: _____.
- A los seres vivos se les llama factores: _____.

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 7

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Período académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.		
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:
					8vo EGB
					Paralelo:
					"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	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:	Relaciones interespecíficas	Fecha:	16-12-2022	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Conocer las diferencias y principales características de las relaciones interespecíficas, presentes en el ecosistema.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.		CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.		I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	
Eje transversal:	El cuidado del medio ambiente.		ACTIVIDAD: La actividad se realiza al momento de la evaluación, haciendo uso de hojas recicladas, para cuidar el medio ambiente.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: Adivina el número	En una hoja se escriben 4 números alternados entre 1 y 20, se pide a los estudiantes que mencionen un número y a los que acierten en el número escrito, se les plantea las preguntas de prerrequisitos y conocimientos previos.		Ninguno



Prerrequisitos Preguntas exploratorias Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿Qué es ecosistema? ¿Qué es el biotopo? ¿Por qué crees que tu mascota se rasca el cuerpo? ¿Alguna vez has visto a alguien rascarse la cabeza? ¿Qué crees que tenía?	10	- Ninguno	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Manejo de información Técnica enseñanza – aprendizaje: Lluvia de ideas Síntesis de contenido de información: mapa conceptual.	Se hace uso de un cuadro sinóptico previamente diseñado en un papelógrafo, para especificar detalladamente acerca de las relaciones interespecíficas: Competencia, Depredación, Parasitismo, Mutualismo, Simbiosis y Comensalismo. Los estudiantes serán los encargados de completar el organizador gráfico de acuerdo con la temática abordada, cada estudiante tendrá la oportunidad de establecer ideas principales de forma jerárquica.	30	-Papelógrafo -Mapa conceptual (Anexo 2) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes acerca del tema. ¿Qué es una relación interespecífica? Enumere las relaciones interespecíficas ¿Qué es competencia? ¿Qué es depredación? ¿Qué es parasitismo?	15	- Hoja de actividad	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 3)
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario individual con preguntas de base estructurada, para evidenciar el nivel de entendimiento de los estudiantes respecto del tema abordado.	15		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			



3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y en la evaluación se le realiza una modificación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)</p>

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Fdez, L. (20 de Enero de 2021). Parasitismo: definición y ejemplo. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/parasitismo-definicion-y-ejemplos-2282.html</p> <p>Marquéz, A. (20 de Enero de 2021). Competencia interespecífica: qué es, características y ejemplos. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/competencia-interespecifica-que-es-caracteristicas-y-ejemplos-3168.html</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p>	
OBSERVACIONES:	



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 15-12-2022	Fecha: 15-12-2022	Fecha: 16-12-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1.
Síntesis del contenido

RELACIONES INTERESPECÍFICAS

DEPREDACIÓN

O sistema presa-depredador. Forma en que un organismo caza, captura y devora a otro, generalmente se trata de especies diferentes, el organismo que ejecuta la acción es llamado depredador y el que sirve de alimento, presa. Son depredadores, halcones, lobos, leonas, etcétera.



MUTUALISMO

Asociación de organismos de especies diferentes en la cual ambos obtienen beneficio, por ejemplo: flores con insectos.

SIMBIOSIS

Relación permanente y cercana entre dos organismos, como los líquenes (asociación entre un hongo y un alga).



COMENSALISMO

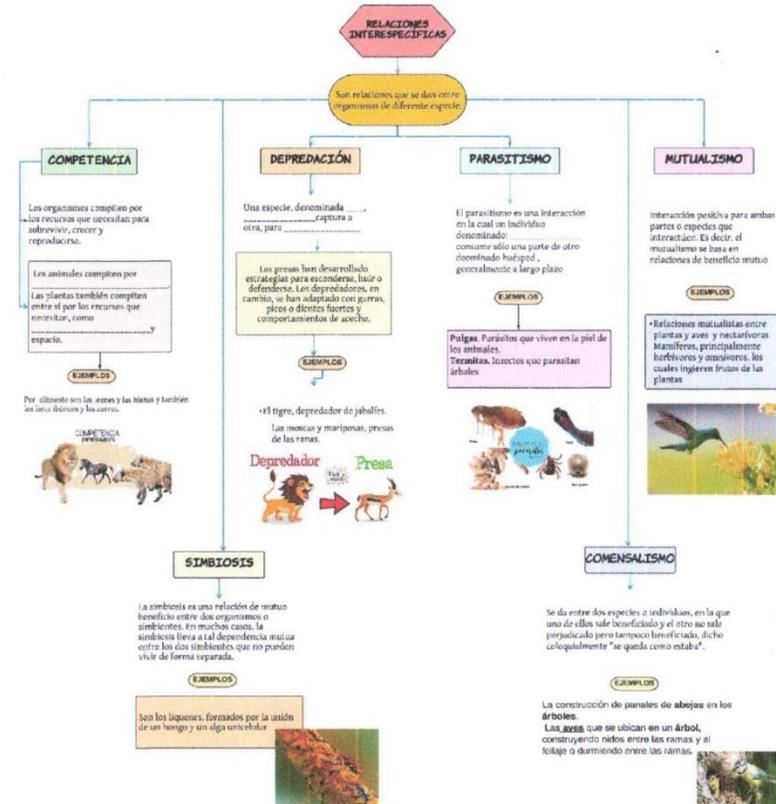
Consiste en la asociación no dependiente entre organismos de diferentes especies, donde el comensal obtiene beneficio y el huésped no es beneficiado, ni perjudicado; uno de los casos más conocidos en animales es el tiburón (huésped) y la rémora (comensal).

PARASITISMO

Consiste en una asociación dependiente en la que uno se beneficia (parásito) y el otro resulta perjudicado (huésped). Los parásitos se pueden alojar dentro (endoparásitos) como la lombriz (Ascaris lumbricoides) intestinal, amibas, solitaria (Taenia solium) o fuera (ectoparásitos) como los piojos, garrapatas, pulgas, sanguijuelas y ácaros.



Anexo 2.
Mapa conceptual



Anexo 3
Cuestionario



Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Elija el término correcto y agréguelo junto a su característica correspondiente.

MUTUALISMO – COMENSALISMO - PARASITISMO - COMPETENCIA

Ambos se perjudican

Uno se beneficia y otro se perjudica

Uno se beneficia y el otro queda igual

Ambos se benefician

2. Una cada ejemplo con el tipo de relación correspondiente



DEPREDACIÓN



PARASITISMO



COMPETENCIA

3. Elija si las siguientes premisas son verdaderas (V) o falsas (F)

Las relaciones entre organismos de diferentes especies se denominan: relaciones interespecíficas.	()
La simbiosis se da entre dos especies o individuos, en la que uno de ellos sale beneficiado y el otro no sale perjudicado, pero tampoco beneficiado, dicho coloquialmente "se queda como estaba".	()

Anexo 4
Cuestionario para estudiante con NEE



Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Elija el término correcto y agréguelo junto a su característica correspondiente.

MUTUALISMO – COMENSALISMO - PARASITISMO - COMPETENCIA

Ambos se perjudican

Uno se beneficia y otro se perjudica

Uno se beneficia y el otro queda igual

Ambos se benefician

2. Una cada ejemplo con el tipo de relación correspondiente.



DEPREDACIÓN



PARASITISMO



COMPETENCIA

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 8

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB
		Paralelo:			"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	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:	Las cadenas tróficas	Fecha:	20-12-2022	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características que presentan los organismos productores, consumidores y descomponedores; que forman parte de las cadenas tróficas.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.			I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	
Eje transversal:	El cuidado del medio ambiente.			ACTIVIDAD: La actividad se realiza después de la consolidación, analizando una lectura y haciendo uso de hojas recicladas, para cuidar el medio ambiente. (Anexo2)	
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
Nombre de la actividad: Adivinanzas	Se pide la participación de los estudiantes para que den respuesta a las adivinanzas, acerca de animales y plantas.		5	Tarjetas con adivinanzas (Anexo 3)	



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Prerrequisitos Preguntas exploratorias	¿Cuáles son las relaciones interespecíficas que existen? Mencione un ejemplo de parasitismo	5	- Ninguno	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿Has jugado Mario Bros? ¿Qué organismo permitía que Mario se hiciera de tamaño pequeño? ¿Han visto los Looney Tunes? ¿Cómo se llama el conejo y de que se alimenta?	5		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Aprendizaje colaborativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información: pirámide trófica	Se establecen grupos de trabajo, a los cuales se les entrega información acerca de los niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores; con la finalidad de que vayan resaltando la información importante y luego cada grupo exponga sus ideas al resto para que puedan completar la pirámide trófica, con ejemplos brindados por parte del docente.	30	-Papelógrafo -Imágenes (Anexo 4) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Organizador gráfico	Los estudiantes, en los grupos establecidos, deben elaborar un organizador gráfico a su elección (mapa conceptual, esquema de llaves, etc.), en el cual se evidencie con claridad el tema abordado.	15	- Cuaderno - Esferos	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario con preguntas de base estructurada, para que lo desarrollen en los grupos.	15		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y en la evaluación al ser grupal no se le realiza modificación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)</p>

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Mundo estudiante. (15 de Junio de 2019). <i>Ecosistema: cadenas tróficas, redes tróficas</i>. Obtenido de https://www.mundoestudiante.com/ecosistemas-cadenas-troficas-redes-troficas-ejemplos/#:~:text=La%20cadena%20tr%C3%B3fica%20es%20el,denomina%20cadena%20alimentaria%20o%20alimenticia.</p> <p>Ropero, S. (19 de Enero de 2021). <i>Consumidores secundarios: qué son y ejemplos</i>. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/consumidores-secundarios-que-son-y-ejemplos-2835.html</p>
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Cell Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma:  <small>Firmado electrónicamente por:</small> IRENE MIREYA GAHONA AGUIRRE	Firma: 
Fecha: 19-12-2022	Fecha: 19-12-2022	Fecha: 20-12-2022

6. ANEXOS:



UNL

Universidad Nacional de Loja

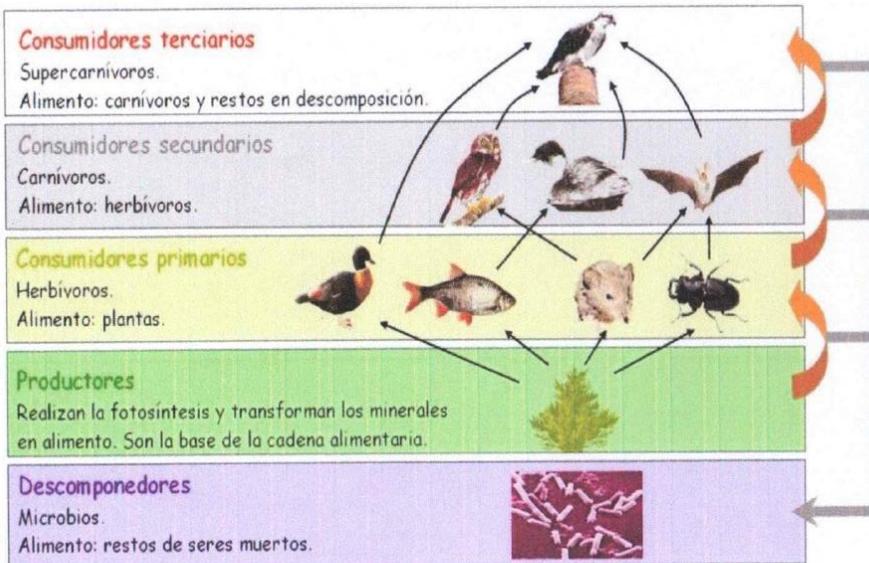
Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo 1.

Síntesis del contenido

- Cadena alimentaria: relaciones de alimentación.
- Red alimentaria: conjunto de cadenas alimentarias.



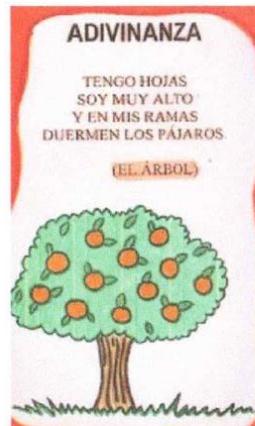
Anexo 2.

Lectura acerca del cuidado del medio ambiente

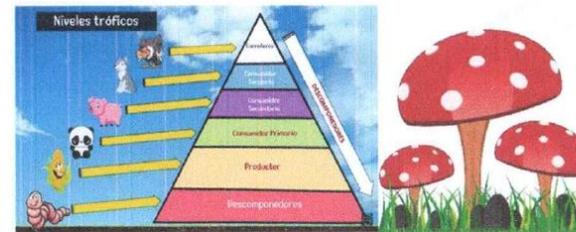
Había una vez una niña que estaba caminando por un campo, cuando vio a otro niño tirando basura al césped por pura diversión, ella se acercó y le pidió amablemente que no lo hiciera más porque ensuciaba el paisaje y contaminaba, el niño de mala gana respondió que él podía botar la basura donde quisiera. La niña se enojó y le gritó pero no logró ningún cambio, así que cada uno siguió a lo suyo.

Al rato el niño se aburría y para provocar a la niña encendió unos fósforos para prender fuego en el césped pero cuando la niña volteó se da cuenta de que, antes de que el niño pudiera causar más daño al medio ambiente, se había quemado la mano, desesperado le pidió ayuda. Ella buscó un poco de agua para calmar el dolor y nuevamente le dijo al niño que no debía contaminar el ambiente porque eso traía serias consecuencias, el niño al sentir el dolor en su mano lo comprendió y prometió cuidar el planeta.

Anexo 3
Tarjetas con adivinanzas



Anexo 4
Imágenes



Anexo 5
Cuestionario



Evaluación Grupal

Integrantes:

Curso y paralelo:

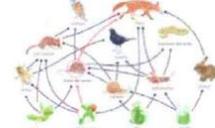
Fecha:

Nº de grupo:

1. Indica el nivel trófico en el que se sitúa cada organismo. (2.5 pts)

			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

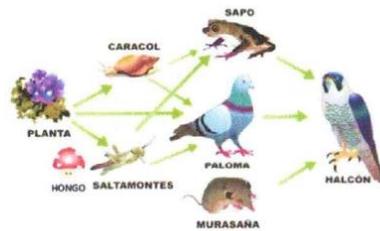
2. Relacione las columnas según corresponda (2.5 pts)

	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

RED TRÓFICA

CADENA TRÓFICA

3. Observe el esquema y complete (5 pts)



- Productores:
- Consumidores primarios:
- Consumidores secundarios:
- Consumidores terciarios:
- Descomponedores:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N ° 9

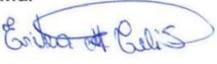
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB
				Paralelo:	"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	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:	Ecosistema acuático	Fecha:	06-01-2023	Período:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características que presentan los ecosistemas acuáticos.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.		CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.		I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)	
Eje transversal:	Formación de una ciudadanía democrática		ACTIVIDAD: La actividad se realiza después de la consolidación, analizando una lectura "La jirafa curiosa" . (Anexo2)		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: Tingo Tango	Un estudiante pasa al frente y sin ver a sus compañeros empieza a decir tingo, tingo, tango de manera repetida; mientras tanto, el marcador debe estar pasando rápidamente	10	Marcador

	de mano en mano y cuando se haga una pausa y el marcador quede en mano de un compañero se le realizará las preguntas de prerequisites y conocimientos previos.			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Mencione los nombres de los organismos que conforman la pirámide trófica. Indique ejemplos de organismos productores.		- Ninguno	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Han visto la película "Buscando a Nemo" ¿En qué lugar habitaba? ¿Qué otros organismos se encontraban ahí?			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Expositivo -Ilustrativa-interactiva Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información: maqueta	Mediante el uso de una maqueta que represente el ecosistema acuático, se realiza la explicación del tema; así mismo se realiza la elaboración de un organizador gráfico abordando características principales y los tipos de ecosistema acuáticos que existen.	30	-Maqueta - Imágenes (Anexo 3) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes. ¿Qué es un ecosistema acuático? Mencione los tipos de ecosistemas acuáticos Enumere ejemplos de ecosistemas acuáticos	15	- Cuaderno - Esferos	
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario con preguntas de base estructurada, para que lo desarrollen individualmente.	15		Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		Grado 2
		Tipos de discapacidad:		Trastorno de déficit de atención.
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y en la evaluación se le realiza modificación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)</p>

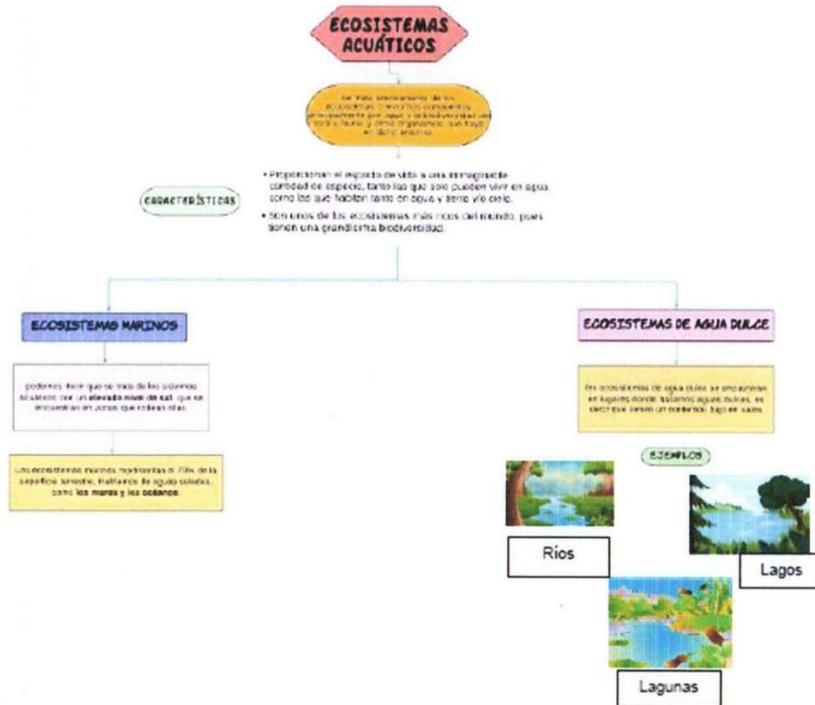
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb-Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Mundo estudiante. (15 de Junio de 2019). <i>Ecosistema: cadenas tróficas, redes tróficas</i>. Obtenido de https://www.mundoestudiante.com/ecosistemas-cadenas-troficas-redes-troficas-ejemplos/#:~:text=La%20cadena%20tr%C3%B3fica%20es%20el,denomina%20cadena%20alimentaria%20o%20alimenticia.</p> <p>Roper, S. (19 de Enero de 2021). <i>Consumidores secundarios: qué son y ejemplos</i>. Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/consumidores-secundarios-que-son-y-ejemplos-2835.html</p>	
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 06-01-2023	Fecha: 06-01-2023	Fecha: 06-01-2023

6. ANEXOS:



Anexo 1. Síntesis del contenido



Anexo 2. Lectura

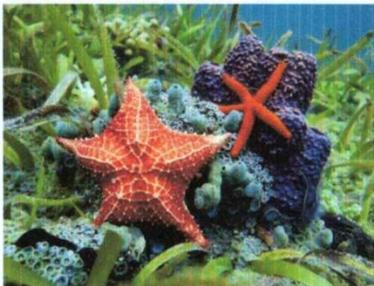
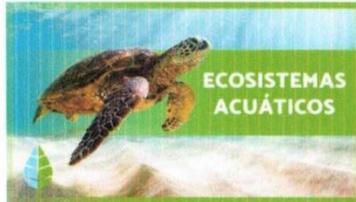
La jirafa curiosa

Janina era una jirafa muy alegre, pero demasiada curiosa. Con su largo cuello era capaz de llegar a mirar todo lo que hacían los demás animales. Ellos estaban muy cansados de que Janina contara todas sus cosas privadas.

Entonces decidieron darle un escarmiento. Cuando el mono llamado Manuato llegó a esa selva le dijeron que Janina iba a curiosear a su nueva casa y que querían darle una lección.

Janina fue a mirar lo que hacía el nuevo vecino el mono Manuato. Pero Manuato se metía de una habitación a otra y la jirafa no podía verlo. Ella era tan curiosa que metió su cuello por todas las habitaciones, haciéndose un gran nudo y quedando atrapada. Janina avergonzada, se disculpó y los animales le ayudaron a deshacer el gran nudo que tenía formada en su cuello.

Anexo 3
Imágenes



Anexo 4
Cuestionario

Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. De acuerdo con las imágenes, escriba si pertenecen a ecosistemas de agua dulce o ecosistemas marinos (3 pts)



2. Elija la respuesta correcta (4pts)

Los ecosistemas marinos están formados principalmente por:

- a) Océanos, mares y arrecifes de coral
- b) Ríos, lagos y lagunas
- c) Océanos y lagunas

Los ecosistemas de agua dulce están formados principalmente por:

- a) Los ríos, aguas subterráneas y mares
- b) Los ríos, lagos y lagunas
- c) Mares y ríos

3. Escriba verdadero (V) o falso (F) a las siguientes premisas (3 pts)

Los ecosistemas marinos se caracterizan por presentar un alto nivel de sal ()

Los ecosistemas acuáticos se dividen en ecosistemas marinos y ecosistemas de agua dulce ()

Anexo 5
Cuestionario para estudiante con NEE



Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Escriba el nombre de los animales acuáticos y luego encuéntrelos en la sopa de letras (5 pts.)

C	A	O	Y	M	D	I	R	E	G	I	N	D	E	I
I	A	J	A	E	T	B	D	A	S	A	I	A	O	O
A	A	B	E	A	E	P	R	M	A	P	R	A	T	B
A	E	E	A	L	A	R	E	B	B	M	N	A	I	Y
I	A	T	I	L	S	I	E	Z	A	A	S	A	B	A
S	C	E	S	L	L	I	E	L	R	L	N	E	U	V
L	T	L	N	L	A	I	Q	C	C	E	L	N	R	C
Y	P	R	U	O	L	N	T	B	R	R	V	E	O	C
O	I	B	I	N	I	T	E	O	A	Q	R	D	N	R
B	N	U	B	J	L	S	D	A	D	C	E	S	A	A
U	C	P	U	L	P	O	E	R	D	E	B	I	O	
L	S	L	A	E	A	A	L	I	A	L	M	L	P	U
S	T	T	D	I	D	A	F	R	I	A	P	A	N	S
P	L	M	A	I	T	S	I	D	T	R	E	U	R	E
L	N	C	B	C	V	V	N	B	T	T	L	B	E	B



2. Escriba a qué tipo de ecosistema pertenece cada dibujo, si es ecosistema marino o ecosistema de agua dulce. (5 pts)





unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES PLAN DE CLASE N° 10

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa Adollo Valarezo		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: Período académico 2022-2023		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Octubre 2022 -Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.			
Estudiante	Erika Maricruz Cell Santos	Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:	8vo EGB
Investigador:				Paralelo:	"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	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:	Flujo de energía de los ecosistemas	Fecha:	10-01-2023	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características que presentan los ecosistemas terrestres.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
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.		CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.		I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	
Eje transversal:	Protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: La actividad se realiza después de la construcción de conocimientos, analizando una frase (Anexo2)		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: El teléfono descompuesto	Se dice una frase a un estudiante por fila y el mismo deberá pasar el mensaje a sus compañeros diciéndoselo al oído, al finalizar se preguntará que frase se dijo y a que estudiante que	10	Ninguno



	de la frase de manera incorrecta responderá las preguntas de prerrequisitos y conocimientos previos.			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	¿Qué es un ecosistema? ¿Qué tipos de ecosistemas conoce?			- Ninguno
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	De que se alimenta el rey león En que hábitat vivía el rey león			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo -ilustrativa Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Mediante el uso de imágenes que represente el flujo de energía en los ecosistemas terrestre, se realiza la explicación del tema; así mismo se realiza la elaboración de un organizador gráfico abordando características principales.	30	- Imágenes (Anexo 3) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes. ¿Qué es la energía lumínica? ¿Qué es un organismo productor?	15	- Cuaderno - Esferos	
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario con preguntas de base estructurada, para que lo desarrollen individualmente.	15		Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
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.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y de evaluación	Hoja de evaluación	ICN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8eabLen-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf
Arias, A. (02 de Julio de 2020). <i>Flujo de energía en los ecosistemas: definición, características y ejemplos</i> . Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/flujo-de-energia-en-los-ecosistemas-definicion-caracteristicas-y-ejemplos-2882.html
Mundo estudiante. (15 de Junio de 2019). <i>Ecosistema: cadenas tróficas, redes tróficas</i> . Obtenido de https://www.mundoestudiante.com/ecosistemas-cadenas-troficas-redes-troficas-ejemplos/#:~:text=La%20cadena%20tr%C3%B3fica%20es%20el,denomina%20cadena%20alimentaria%20o%20alimenticia.
Ropero, S. (19 de Enero de 2021). <i>Consumidores secundarios: qué son y ejemplos</i> . Obtenido de Ecología verde: https://www.ecologiaverde.com/consumidores-secundarios-que-son-y-ejemplos-2835.html

OBSERVACIONES:

Escaneado con CamScanner





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 09-01-2023	Fecha: 09-01-2023	Fecha: 10-01-2023

6. ANEXOS:



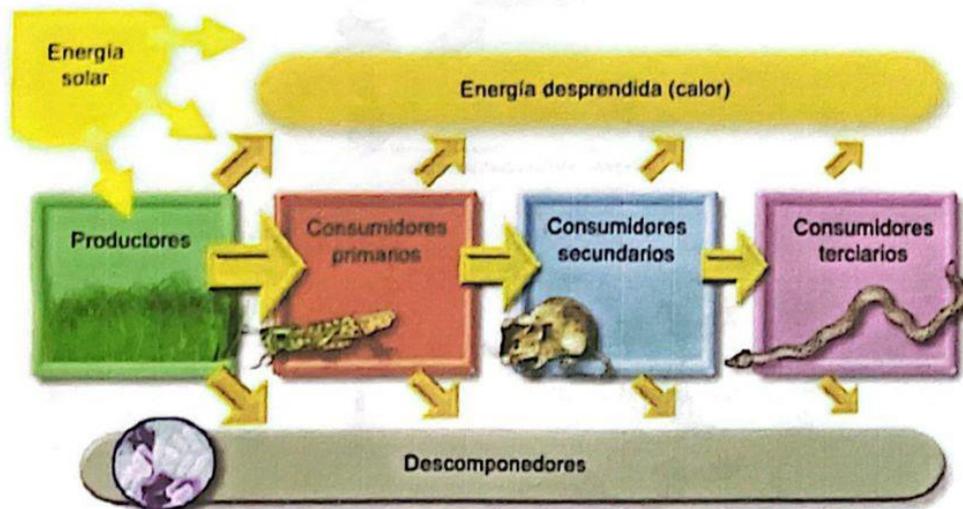
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo 1. Síntesis del contenido



Anexo 2. Frase acerca del medio ambiente





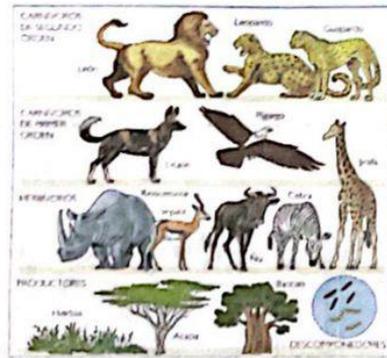
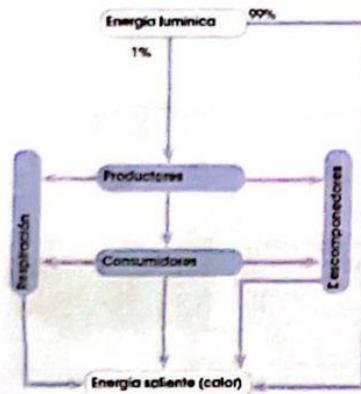
unl

Universidad Nacional de Loja

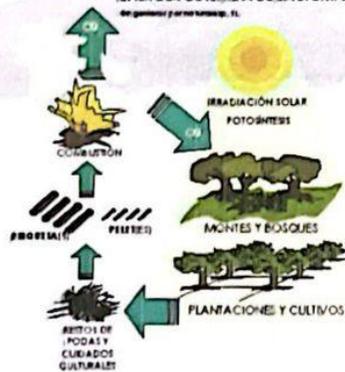
Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo 3 Imágenes



ENERGÍA OBTENIDA DE LA BIOMASA



Anexo 4 Cuestionario



Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Observa las siguientes imágenes e indica cuáles son los seres vivos que son capaces de producir su propio alimento (AUTOTROFOS) y cuáles necesitan a otros seres vivos para obtenerlos (HETEROTROFOS) (5 puntos)



II. Escribe el número de la definición a cada concepto según corresponda: (5 puntos)

1. Pigmento verde que capta la energía luminica del sol para obtener la energía necesaria para su desarrollo
2. Tipo de azúcar que las plantas elaboran en el proceso de fotosíntesis.
3. Organismos que necesitan de otros seres vivos obtener la energía necesaria para su desarrollo y supervivencia.
4. Proceso en que las plantas transforman la energía luminica en energía química.
5. Organismos que son capaces de producir sus propios nutrientes.

- Fotosíntesis
- Clorofila
- Amilósis
- Heterótrofos
- Glucosa

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 11

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año:
					8vo EGB
					Paralelo:
					"F"
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	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:	Ecosistema terrestre	Fecha:	13-01-2023	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características que presentan los ecosistemas terrestres.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.		CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.		I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)	
Eje transversal:	Formación de una ciudadanía democrática		ACTIVIDAD: La actividad se realiza después de la consolidación, analizando una historieta que hace énfasis sobre el respeto por las personas sin importar su condición social. (Anexo2)		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad:	Los estudiantes deben ir completando una palabra escrita en el pizarrón y aquellos que se equivoquen en decir una letra se		



El ahorcado	les ira realizando las preguntas de prerrequisitos y conocimientos previos.	10	- Ninguno	
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Mencione los tipos de ecosistemas acuáticos Dé ejemplos de ecosistemas de agua dulce			
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Han visto "Jorge el curioso" ¿En qué lugar habitaba? ¿Qué otros personajes se encontraban ahí?			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo -Ilustrativa Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición	Mediante el uso de imágenes que representen el ecosistema terrestre, se realiza la explicación del tema; así mismo, se realiza la elaboración de un mapa mental abordando características principales y los tipos de ecosistema terrestres.	30	- Imágenes (Anexo 3) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se realiza preguntas a los estudiantes. ¿Qué es un ecosistema terrestre? Mencione los tipos de ecosistemas terrestres Mencione características de la tundra	15	- Cuaderno - Esferos	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 4)
Evaluación de la clase	Se entrega un cuestionario con preguntas de base estructurada, para que lo desarrollen individualmente.	15		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y en la evaluación se le realiza modificación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Arriols, E. (03 de Marzo de 2022). *Tipos de ecosistemas terrestres y ejemplos*. Obtenido de Ecología verde: <https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-ecosistemas-terrestres-y-ejemplos-1146.html>

Figuerola, A. (17 de Abril de 2018). *Ecosistemas: ¿qué son?*. Obtenido de España Diario: <https://espanadiario.tips/consejos/ecosistemas-tipos>

Moriana, L. (02 de Abril de 2020). *Qué es un ecosistema terrestre y sus características*. Obtenido de Ecología verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-ecosistema-terrestre-y-sus-caracteristicas-1102.html>

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/8egb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf

OBSERVACIONES:



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 12-01-2023	Fecha: 12-01-2023	Fecha: 13-01-2023

6. ANEXOS:



UNL

Universidad Nacional de Loja

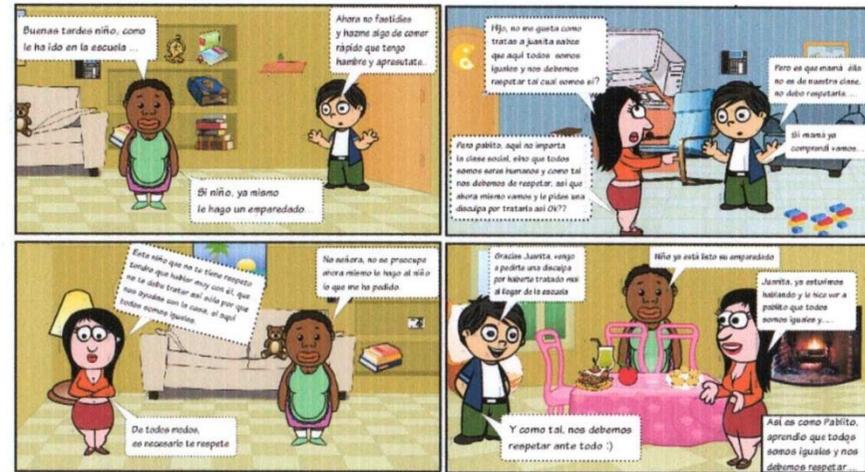
Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo 1. Síntesis del contenido



Anexo 2. Historieta





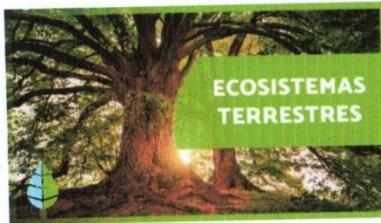
UNL

Universidad
Nacional
de Loja

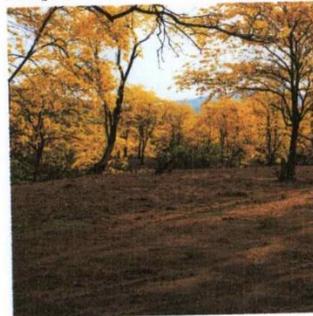
Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

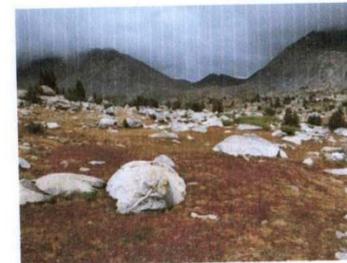
Anexo 3
Imágenes



Bosque seco de Mangahurco



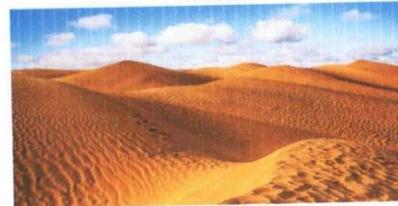
Tundra



Pradera tropical



Desierto



Selva



Anexo 4
Cuestionario



Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. Relacione cada imagen según el ecosistema al que pertenezca. (4pto)

Bosque	Pradera	Desierto	Selva	Tundra
				
ECOSISTEMAS TERRESTRES				

2. Elija la respuesta correcta, según corresponda (2pto)

Dentro de los ecosistemas terrestres podemos encontrar:

- a) Bosques y praderas
- b) Ríos, lagos
- c) Mares
- d) Océanos

En la tundra podemos encontrar

- a) Musgos y líquenes, además de hierbas y pequeños arbustos
- b) Grandes pinos
- c) Árboles frutales

3. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda (2pto):

En los bosques encontramos pinos y árboles ()

En los desiertos se encuentran los cactus ()

En los ecosistemas terrestres encontramos variedad de peces ()



4. Relaciona los conceptos según corresponda. (2pto)

Bosque
Pradera
Desierto
Selva
Tundra

Extensión amplia que se encuentra rodeada de hierbas, pastos y flores
Son el ecosistema más importante de la Tierra.
Ecosistema húmedo en el cual el subsuelo se encuentra congelado.
Escasa presencia de fauna y flora, dados los bajos niveles de humedad.
Es mucho más frondosa y extensa que un bosque.

Anexo 5
 Cuestionario para estudiante con NEE




Evaluación

Estudiante: _____
Curso y paralelo: _____ **Fecha:** _____

1. Relacione cada imagen según el ecosistema al que pertenece. (4pto)

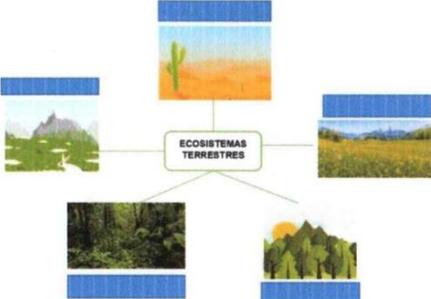
Bosque	Pradera	Desierto	Selva	Tundra
--------	---------	----------	-------	--------









ECOSISTEMAS TERRESTRES

2. Elija la respuesta correcta, según corresponda (2pto)

Dentro de los ecosistemas terrestres podemos encontrar:

- a) Bosques y praderas
- b) Ríos, lagos
- c) Mares
- d) Océanos

En la tundra podemos encontrar

- a) Musgos y líquenes, además de hierbas y pequeños arbustos
- b) Grandes pinos
- c) Árboles frutales

3. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda (2pto):

En los bosques encontramos pinos y arboles ()

En los desiertos se encuentran los cactus ()

En los ecosistemas terrestres encontramos variedad de peces ()

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CIENCIAS NATURALES
PLAN DE CLASE N° 12

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Adolfo Valarezo		Periodo académico 2022-2023		Octubre 2022 –Abril 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	
Estudiante Investigador:	Erika Maricruz Celi Santos		Asignatura:	Ciencias Naturales	Año: 8vo EGB
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Ecosistema	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Características de la hidrosfera	Fecha:	17-01-2023	Periodo:	7:10 a 8:30
Objetivo específico de la clase:	Identificar las características que presenta el agua en sus estados: líquido, sólido y gaseoso.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación	
CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.	CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.			I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)	
Eje transversal:	El cuidado del medio ambiente			ACTIVIDAD: La actividad se realiza después de la consolidación, analizando una frase acerca del cuidado de la naturaleza. (Anexo2)	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

ACTIVIDADES

TIEMPO

RECURSOS



<p>Motivación Nombre de la actividad: Un barco llegó</p>	<p>Se dice la frase <i>un barco llegó y trajo animales marinos como por ejemplo focas</i> y cada uno de los estudiantes debe ir diciendo otro animal diferente y aquellos que repitan el mismo animal que diga su compañero se les ira realizando las preguntas de prerequisites y conocimientos previos.</p>	10		
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Mencione los tipos de ecosistemas terrestres ¿Cuál es la principal característica de la tundra?</p>			- Ninguno
<p>Conocimientos previos Preguntas exploratorias</p>	<p>¿Cuáles son los estados de agua? ¿Un helado en qué estado lo encontramos?</p>			
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>	
<p>Estrategias metodológicas Flipped Classroom (Aula invertida) Manejo de información Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información</p>	<p>Al iniciar la clase se entrega a los estudiantes información recabada de internet y con ayuda del texto realizan un análisis sobre el tema, para luego pasar al pizarrón y reconocer los diferentes estados del agua y con el apoyo de ilustraciones, dan explicación a sus compañeros respecto del tema.</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> -Libro de CGNN - Imágenes (Anexo 3) -Gamificación (Anexo 4) -Cuaderno -Pizarra - Marcadores 	
<p>2.1.3. CONSOLIDACIÓN</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>	<p>EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS</p>
<p>Proceso para la consolidación Selección aleatoria</p>	<p>Se realiza la consolidación del tema, elaborando un organizador gráfico y realizando preguntas a los estudiantes. ¿Cuáles son los estados del agua? ¿Cómo se encuentran las moléculas en estado líquido? ¿Cómo se encuentran las moléculas en estado sólido? ¿Cómo se encuentran las moléculas en estado gaseoso?</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Esferos 	
<p>Evaluación de la clase</p>	<p>Se entrega un cuestionario con preguntas de base estructurada, para que lo desarrollen individualmente.</p>	15		<p>Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)</p>
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>Anexo 1</p>			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	Trastorno de déficit de atención.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.	Se realiza las mismas actividades de aprendizaje y en la evaluación se le realiza modificación.	Hoja de evaluación	I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 5)

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Currículo de EGB y BGU. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2020). Ciencias Naturales 8vo EGB. Don Bosco. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Begb_Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf</p> <p>Ortega, G. (17 de Febrero de 2014). <i>Estados físicos de la materia</i>. Obtenido de ABC: Me ha gustado esta nota en https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/estados-fisicos-de-la-materia-1215586.html</p>	
OBSERVACIONES:	



unl

Universidad
Nacional
de Loja

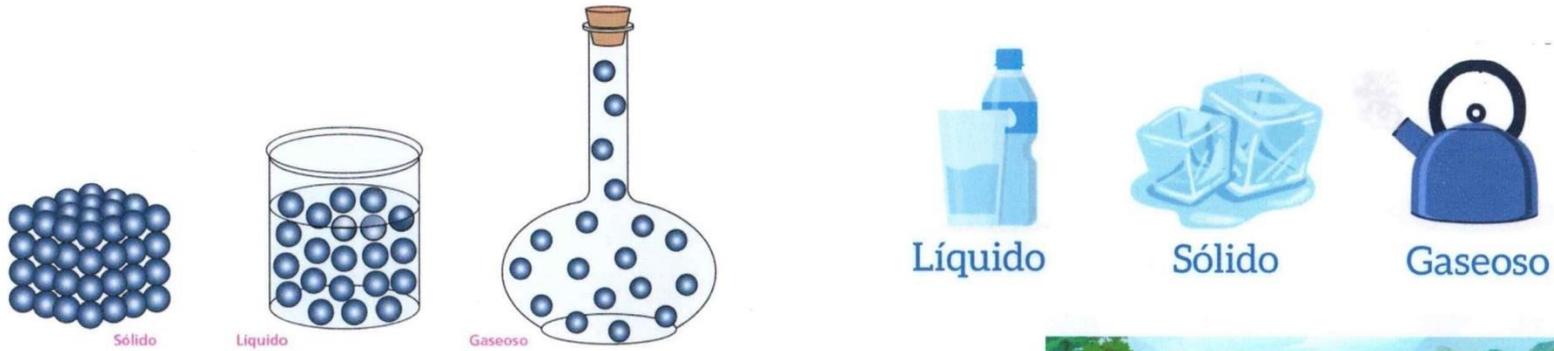
Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Investigador: Erika Maricruz Celi Santos	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Sonia Marquéz
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 16-01-2023	Fecha: 16-01-2023	Fecha: 17-01-2023

6. ANEXOS:

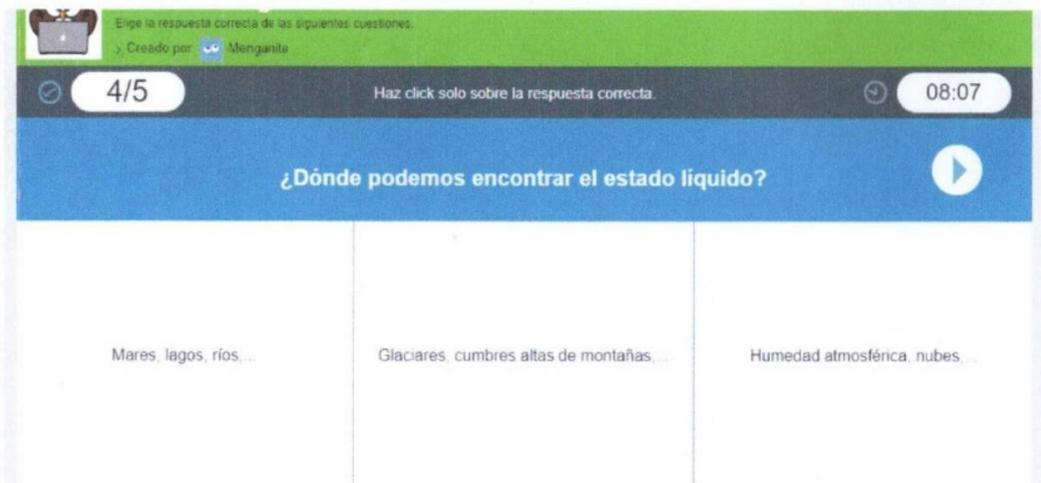
Anexo 3
Imágenes



Anexo 4

Gamificación- Estados del agua

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/estados-del-agua-4-de-educacion-primaria>



Anexo 5

Cuestionario



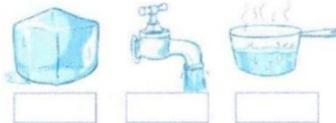
Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. **Escriba verdadero (v) o falso (f) según corresponda. (2.5p)**
 - El agua es un líquido que no contiene olor, color ni sabor.
 - El agua de los ríos es salada
 - Un ejemplo de estado gaseoso es un cubo de hielo
 - En el estado sólido encontramos las moléculas juntas.
2. **Complete el siguiente gráfico, de acuerdo con los estados del agua. (2.5p)**



3. **Complete según corresponda. (2.5p)**

El agua se puede encontrar en la naturaleza en 3 estados:
Y

En estado líquido lo encontramos en:

En estado sólido lo encontramos en:

En estado gaseoso lo encontramos en:

4. **Subraye lo correcto. (2.5p)**
 - a) Un gran porcentaje del planeta tierra está compuesto por agua, de la cual la mayoría es agua salada que se encuentra en:
 - Los ríos, lagos y lagunas
 - Los océanos y mares
 - Debajo de la tierra
 - b) ¿Qué agua es útil para nuestro uso y consumo?
 - El agua salada de mares y océanos
 - El agua dulce de los ríos

Anexo 6

Cuestionario para estudiante con NEE



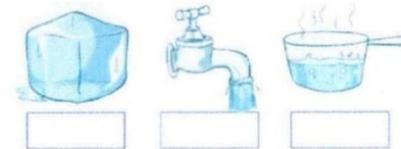
Evaluación

Estudiante:

Curso y paralelo:

Fecha:

1. **Escriba verdadero (v) o falso (f) según corresponda. (3 pto)**
 - El agua es un líquido que no contiene olor, color ni sabor.
 - El agua de los ríos es salada
 - Un ejemplo de estado gaseoso es un cubo de hielo
 - En el estado sólido encontramos las moléculas juntas.
2. **Complete el siguiente gráfico, de acuerdo con los estados del agua. (4pto)**



3. **Subráye lo correcto. (3pto)**

- a) Un gran porcentaje del planeta tierra está compuesto por agua, de la cual la mayoría es agua salada que se encuentra en:
 - Los ríos, lagos y lagunas
 - Los océanos y mares
 - Debajo de la tierra
- b) ¿Qué agua es útil para nuestro uso y consumo?
 - El agua salada de mares y océanos
 - El agua dulce de los ríos

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen

Loja, 13 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: **Estrategias metodológicas constructivistas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de 8vo año de Educación General Básica. Periodo 2022-2023**, de la autoría de: **Erika Maricruz Celi Santos**, portadora de la cédula de identidad número **1105754970**

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**