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 logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021-2022

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

AUTORA:

Carmen Andrea Quinche Masa

DIRECTORA:

Dra. Sandra Alvarado Guamán. Mg. Sc.

LOJA- ECUADOR

2022

Certificación

Loja, 22 de septiembre de 2022

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán. Mg. Sc.
DIRECTORA DE 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 logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021 – 2022,** previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**; de autoría de la estudiante **Carmen Andrea Quinche Masa,** con cédula de identidad Nro. **1150031894** 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:
SANDRA DEL CISNE ALVARADO GUAMAN

Dra. Sandra Alvarado Guamán. Mg. Sc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Carmen Andrea Quinche Masa,** 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 mí Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1150031894

Fecha: 17/11/2022

Correo electrónico: carmen.quinche@unl.edu.ec / andreaquinche1@gmail.com

Teléfono: 0989514765

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

Yo, **Carmen Andrea Quinche Masa,** declaro ser autora del trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias metodológicas constructivistas para el logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021 – 2022,** 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 de la siguiente manera 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 diecisiete días del mes de noviembre del dos mil veintidós.

Firma:

Autora: Carmen Andrea Quinche Masa

Cédula: 1150031894

Dirección: Carigán

Correo electrónico: carmen.quinche@unl.edu.ec

Teléfono: 0989514765

DATOS COPLEMENTARIOS:

Directora del trabajo de Integración Curricular: Dra. Sandra Alvarado Guamán. Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación principalmente a Dios, quien es mi guía y fortaleza en los momentos de dificultad y debilidad.

De manera muy especial, a mi madre Karlita, mi mayor inspiración, gracias por ser pilar fundamental en mi vida y apoyarme incondicionalmente siempre. A mi padre José, quien con su amor y esfuerzo ha sido mi apoyo en todos estos años. A mis hermanos y hermanas, quienes me motivaron a no rendirme jamás a lo largo de esta etapa, sus consejos siempre fueron efectivos. A mis amigas, gracias a su valiosa amistad, hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

Carmen Andrea Quinche Masa

Agradecimiento

Expreso mi sincero agradecimiento a Dios por ayudarme a cumplir esta gran meta en mi vida. A mi familia por ser pilar fundamental en todo momento, agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de la Ciencias Experimentales, Química y Biología; a las autoridades y docentes que con su sabiduría y conocimientos me ayudaron a formarme como persona y profesionalmente.

Agradezco a mi directora del Trabajo de Integración Curricular Dra. Sandra Alvarado Guamán. Mg. Sc. quien con su experiencia y profesionalismo me orientó en el desarrollo de la investigación.

Carmen Andrea Quinche Masa

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. Antecedentes 6

4.2. Enseñanza 7

4.3. Aprendizaje 7

4.4. Modelos Pedagógicos 8

4.4.1. Modelo Pedagógico Conductista 8

4.4.2. Modelo Pedagógico Cognitivista..... 9

4.4.3. Modelo Pedagógico Conectivista 12

4.4.4. Modelo Pedagógico Constructivista..... 13

4.5. Estrategias metodológicas del Constructivismo. 14

4.5.1. Técnicas Constructivistas 16

4.5.2. Recursos Constructivistas 17

4.5.3. El Constructivismo y el aprendizaje significativo..... 18

4.6. Biología en Bachillerato General Unificado (BGU) 19

4.6.1. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos 19

4.6.2. Objetivos de la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General Unificado..... 20

4.6.3. Contribución de la Asignatura de Biología al perfil de salida del Bachiller ecuatoriano..... 21

4.6.4. Bloques curriculares de la asignatura de Biología para primer año de bachillerato. 21
4.6.5. Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Biología para el nivel de BGU 22
4.6.6. Criterios de evaluación e indicadores para la evaluación del criterio 23
5. Metodología 24
6. Resultados 29
7. Discusión 38
8. Conclusiones 43
9. Recomendaciones 44
10. Bibliografía 45
11. Anexos 54

Índice de Tablas:

Tabla 1. Criterios de evaluación e indicadores de evaluación 23
Tabla 2. Técnicas 29
Tabla 3. Recursos 30
Tabla 4. Estrategias 32
Tabla 5. Agrupamiento en el aula 33
Tabla 6. Metodología 33
Tabla 7. Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes 36

Índice de Figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa" 24
Figura 2. Técnicas 29
Figura 3. Recursos 31
Figura 4. Estrategias 32
Figura 5. Agrupamiento en el aula 33
Figura 6. Metodología 34
Figura 7. Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes 37

Índice de Anexos:

Anexo 1. Pertinencia 54
Anexo 2. Oficio de Aceptación de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” 55
Anexo 3. Matriz de objetivos 56
Anexo 4. Matriz de la propuesta (Temas) 57
Anexo 5. Matriz de la propuesta (Estrategias) 62
Anexo 6. Planes de clase 64
Anexo 7. Cuestionario 128
Anexo 8. Encuesta a los estudiantes 131
Anexo 9. Entrevista 134
Anexo 10. Reporte de calificaciones 135
Anexo 11. Certificado de traducción del resumen 136

1. Título

Estrategias metodológicas constructivistas para el logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021-2022

2. Resumen

Las estrategias metodológicas constructivistas constituyen un elemento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante elabora y construye sus propios conocimientos a partir de la experiencia previa y de la interacción con el maestro y el entorno. El presente trabajo de investigación enfocado a la implementación de estrategias constructivistas, tiene como objetivo potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Biología, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, de la Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa" año lectivo 2021-2022. La investigación fue de tipo cualitativa, ya que mediante el diagnostico, la intervención y la evaluación se determinaron características relevantes respecto al problema, basada en técnicas como la observación directa, encuesta y entrevista, además según la naturaleza de la información fue investigación acción-participativa porque luego de un diagnóstico, se identificó un problema y para la solución del mismo se implementó la propuesta de intervención con la colaboración activa de los estudiantes y según la ubicación temporal fue de tipo transversal puesto que, la investigación se la realizó mediante un corto periodo de tiempo institucional. Los resultados demuestran que las técnicas, recursos y estrategias activas tales como; el aula invertida, el aprendizaje por descubrimiento, y la experimentación influyen de manera relevante en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que permite a los estudiantes desarrollar sus talentos y habilidades de manera holística para asegurar aprendizajes significativos y duraderos.

Palabras claves: Enseñanza- aprendizaje, estrategias activas, construcción, aplicación.

2.1. Abstract

The constructivist methodological strategies constitute an essential element into the teaching and learning process, where the student elaborates and builds their own knowledge since the previous experience, teacher´s interaction and environment. This research is focused on the implementation of constructivist strategies, its objective is to potentiate the building of meaningful learning on the students of first year BGU in the Biology subject through the application of constructivist methodological strategies that allow to improve the teaching and learning process in “La Dolorosa” High School in the academic year 2021-2022. The research was qualitative, since through the diagnosis, intervention and evaluation, relevant characteristics were determined regarding the problem, based on techniques such as direct observation, survey and interview. In addition, according to the nature of the information, it was action-participatory research because after a diagnosis, a problem was identified and for its solution the intervention proposal was implemented with the active collaboration of the students and according to the temporary location it was transversal since the investigation was carried out in a short period of the institutional time. The results show that the techniques, resources and active strategies such as the flipped classroom, discovery learning, and experimentation that influences the teaching and learning process in a relevant way, allowing students to develop their talents and abilities in a holistic way to ensure significant and long-lasting learning.

Keywords: Teaching-learning, active strategies, construction, application.

3. Introducción

Las estrategias desde un enfoque constructivista involucran poner en marcha la frase "Aprender a Aprender" la cual significa enseñar a los estudiantes a volverse aprendices autónomos, independientes y autorreguladores, capaces de mejorar su proceso de aprendizaje, lo que implica la habilidad de reflexionar sobre las maneras de entender el aprendizaje, donde el individuo debe conducirse hacia un proceso intrínseco que le permita aplicar eficientemente un conjunto de procedimientos con la flexibilidad necesaria para adaptarse a diferentes situaciones problemáticas y ser transferidas a otros escenarios con características similares. (Páez, 2018)

El presente trabajo de investigación denominado: *Estrategias metodológicas Constructivistas para el logro de Aprendizajes significativos en Biología. Año Lectivo 2021-2022*; surge luego del acercamiento a la Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa" donde se pudo evidenciar la falta de estrategias metodológicas activas, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Biología, lo cual no permite a los estudiantes construir su propio proceso de aprendizaje.

La relevancia de estrategias metodológicas constructivistas en el ámbito educativo permiten optimizar el logro de aprendizajes significativos es por ello que, para el desarrollo del presente trabajo, se formuló la siguiente interrogante: ¿Cómo potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas?; según la interrogante se formularon los siguientes objetivos: como objetivo general "Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de BGU en la asignatura de Biología, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, de la Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa" año lectivo 2021-2022"; así mismo como objetivos específicos: "Identificar estrategias metodológicas constructivistas que permitan un aprendizaje significativo"; "Aplicar estrategias metodológicas constructivistas mediante la propuesta de intervención, que permitan mejorar el aprendizaje en los estudiantes de primer año de Bachillerato Generar Unificado" y "Evaluar la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología"

En la investigación se evidencia un trabajo bibliográfico con fundamentos teóricos sobre la enseñanza, el aprendizaje, Modelos Pedagógicos como el Conductista, Cognitivista, Conectivista y Constructivista, también las estrategias metodológicas Constructivistas, y los contenidos de Biología para Primer Año de Bachillerato General Unificado.

También es investigación acción participativa porque permite obtener datos de manera directa con los estudiantes investigados y finalmente es transversal puesto que la investigación se desarrolló en un corto periodo de tiempo.

La problemática expuesta inicialmente permitió la elaboración de la propuesta de intervención sobre Estrategias Metodológicas Constructivistas que potencien aprendizajes significativos, la misma que fue aplicada con los estudiantes durante las clases de la asignatura de Biología, que ofrece la Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"

En su parte principal, el contenido general del trabajo se encuentra estructurado por estrategias metodológicas constructivistas para la generación de aprendizajes significativos, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, dando como resultado la construcción dinámica del conocimiento en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado.

La aplicación de estrategias metodológicas constructivistas influyó de manera significativa, teniendo como evidencias las calificaciones antes y después de la intervención de la propuesta, también se comprobó su factibilidad con procesos de validación y evaluación mediante cuestionarios y encuestas, cuyos datos fueron utilizados para el análisis y contrastación de resultados demostrando que las estrategias constructivistas son de gran importancia para adquirir aprendizajes significativos.

4. Marco teórico

Los principales enfoques teóricos que se encuentran a continuación nos permiten abordar en primera instancia, los antecedentes de la investigación, la enseñanza, el aprendizaje, los Modelos Pedagógicos como el Conductismo, Cognitivismo, Conectivismo y Constructivismo, además las estrategias metodológicas en el Constructivismo y finalmente los contenidos de Biología de Primer Año de Bachillerato General Unificado.

4.1. Antecedentes

Para el desarrollo de la investigación, es necesario tomar en cuenta a ciertos autores que hacen alusión a las estrategias metodológicas constructivistas, entre ellos se mencionan:

Acosta y García (2011), desarrollaron una investigación cuyo título es: *"Estrategias constructivistas para promover el aprendizaje significativo de las ciencias biológicas en la universidad del Zulia",* con el objetivo de: Describir las estrategias constructivistas que utilizan los profesores para promover el aprendizaje significativo de las ciencias biológicas en la Universidad del Zulia. Los resultados de dicha investigación determinaron que:

> En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología los docentes utilizan moderadamente estrategias constructivistas, por lo que, el aprendizaje significativo de las ciencias biológicas requiere de la socialización, las experiencias personales, escolares, formales o informales y espontáneas.
>
> Así mismo, la esencia del aprendizaje significativo reside en ideas expresadas simbólicamente y son relacionadas sustancialmente, no al pie de la letra, sino con lo que el alumno ya sabe. (p.19)

Por otra parte, Caballero y González (2019), en su trabajo de investigación titulado: "*Estrategias de enseñanza aprendizaje para lograr un aprendizaje significativo en la unidad medio ambiente y recursos naturales del área de Ciencias Naturales"* cuyo propósito es: Describir la importancia que tiene la aplicación de estrategias didácticas para lograr en el educando un aprendizaje significativo en la disciplina de ciencias naturales con la unidad medio ambiente y recursos naturales, afirman que:

> A través de la aplicación de estrategias didácticas se logra una mejor comprensión del contenido obteniendo un aprendizaje significativo lo cual, permite una estrecha relación entre el conocimiento del estudiante y la nueva información. Por ende, el docente de Ciencias Naturales debe implementar estrategias innovadoras que motiven al estudiante a adquirir un aprendizaje significativo, relacionando la teoría con la práctica. (p.27)

4.2. Enseñanza

Según Dmenech (2012), en su artículo: La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa señala que; “La enseñanza significa favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos” (p.1).

Por otro lado, Rodríguez, Domínguez, y Piancazzo (2015), consideran a la enseñanza como:

> Una práctica, que constituye el decir y el hacer del docente quien se enfrenta permanentemente a situaciones inéditas, donde lo impredecible aparece con frecuencia, exigiendo reflexión y deliberación, para poder resolver, seleccionando estrategias pensadas en función de facilitar los aprendizajes de los alumnos. (p.7)

De lo expuesto anteriormente enseñar significa facilitar la construcción de conocimientos, es por ello que, el docente debe implementar diversas estrategias acordes a la situación del alumno para favorecer la comprensión de los temas a tratar.

4.3. Aprendizaje

El aprendizaje es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información. (Navarro, 2004)

Así mismo para Lores y Matos (2017):

> El aprendizaje constituye una secuencia de acciones, actividades u operaciones del que aprende que le permiten procesar e integrar la información o parte de ella que le resulta útil o significativa, adquirir y asimilar el contenido de enseñanza con los consiguientes cambios en su sistema de conocimientos y en su conducta; atiende la estructura interna de la forma académica de organización, pero se expresa dentro y fuera de esta. (p. 31)

En definitiva, se puede decir que el aprendizaje es un proceso por el cual los alumnos adquieren conocimientos, habilidades, conductas, valores y destrezas. La experiencia, el estudio y la instrucción de un maestro juega un papel clave para la asimilación de conocimientos, en fin, el aprendizaje es uno de los procesos mentales más valiosos en la educación. Existen muchas teorías sobre el aprendizaje como lo menciona Heredia y Sánchez (2013), una teoría de aprendizaje “Es un conjunto de constructos ligados entre sí que observan, describen y explican el proceso de aprendizaje de las personas y aquello con lo que se piensa que está relacionado dicho proceso” (p.13).

4.4. Modelos Pedagógicos

Un modelo pedagógico puede ser definido como representaciones particulares de interrelación entre los parámetros pedagógicos, es decir, determina cómo son las relaciones entre los elementos que se involucran en el proceso de enseñanza aprendizaje, como; el maestro, el educando, el objeto de estudio y el entorno. (Avendaño, 2013)

En cambio, para Canfux (1996, como se citó en Flórez, 2019), "Un modelo pedagógico expresa aquellas concepciones y acciones, más o menos sistematizadas que constituyen distintas alternativas de organización del proceso de enseñanza para hacerlo más efectivo" (p.7).

Dicho en otras palabras, los modelos pedagógicos indican el proceso de enseñanza-aprendizaje que llevan a cabo los actores educativos en una institución, incluyen las estrategias, técnicas, recursos y procedimientos los cuales servirán para llevar a cabo un método de enseñanza aprendizaje adecuado para el cumplimiento de los objetivos.

4.4.1. Modelo Pedagógico Conductista

Los orígenes de la teoría conductual del aprendizaje se encuentran en los estudios de Pavlov (1927) con animales. Luego, esta terminología fue adoptada por Watson, Guthrie y Skinner en los Estados Unidos, como base para su trabajo en modificación conductual, el cual dio origen a la corriente que en psicología se conoce como conductismo. (Arancibia, Herrera, & Strasser, 2008)

Para Vásquez y León (2013), este modelo se refiere a:

La adquisición de hechos, destrezas y conceptos que ocurren, mediante la práctica guiada por parte del docente, se desconocen los procesos mentales del estudiante o por lo menos no se les toma en cuenta por la imposibilidad de hacerlos visibles, es así que, el conductismo percibe al aprendizaje como algo mecánico, deshumanizado y reduccionista. (p.12)

En base a lo mencionado anteriormente se puede concluir que; el Modelo Pedagógico Conductista se centra en conductas observables, (estímulo-respuesta) donde el docente lleva a cabo su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y se toma en cuenta los resultados finales.

En cuanto al rol del docente, Posso (2020), señala que:

El docente es quien determina, qué debe aprender el estudiante y muchas de las veces se basa en un texto guía, o lo aprendido en su proceso de formación profesional, apoyado con estímulos adecuados para cumplir el objetivo de aprendizaje conductista, que es moldear al alumno al deseo del profesor. (p.121)

Respecto al rol del estudiante**,** Vásquez y León (2013), afirma que: "El estudiante muestra una actitud pasiva carente de identidad, atiende las explicaciones, adquiere

conocimientos, realiza tareas, prepara exámenes, puesto que, aprueba o reprueba los mismos" (p. 12).

Con relación a estrategias metodológicas, Ertmer y Newby (1993), afirma que:

> Los conductistas intentan prescribir estrategias que sean más útiles para construir y reforzar asociaciones estímulo-respuesta, incluyendo el uso de "pistas" o "indicios" instruccionales, práctica y refuerzo. Sin embargo, los principios conductuales no pueden explicar adecuadamente la adquisición de habilidades de alto nivel o de aquellas que requieren mayor profundidad de procesamiento, por ejemplo, desarrollo del lenguaje, solución de problemas, generación de inferencias y del pensamiento crítico. (p.9)

Entre las estrategias para modificar la conducta. Márquez et al. (2007), dan a conocer las siguientes:

> El refuerzo; es la consecuencia de un estímulo que sigue a una respuesta y aumenta la probabilidad de ocurrencia de ésta. El moldeamiento; sirve para condicionar respuestas complejas, se refuerzan paulatinamente respuestas parciales, fragmentos de comportamiento que integran la conducta final. Para esto es importante especificar claramente la conducta a trabajar, evaluar los resultados y, en caso de ser necesario, modificar el plan. El castigo; se refiere al estímulo, suceso o consecuencia que sigue a una respuesta. (p.137)

> El conductismo se centra solo en los aspectos objetivamente observables del aprendizaje. Interpretan el aprendizaje en términos de conexiones o asociación entre estímulos y respuesta. Bajo esta categoría, se pueden incluir teorías de Thorndike sobre el ensayo y aprendizaje por errores, las teorías clásicas de Pavlov y las teorías de Skiner; el condicionamiento operante. (Sáez, 2018)

4.4.2. Modelo Pedagógico Cognitivista

Según, Snelbecker (1983, como se citó en Peggy y Thimoty 1993):

> A finales de los años 50, la teoría de aprendizaje comenzó a apartarse del uso de los modelos conductistas hacia un enfoque que descansaba en las teorías y modelos de aprendizaje provenientes de las ciencias cognitivas. Psicólogos y educadores descartaron las conductas observables y abiertas y en su lugar acentuaron procesos cognitivos más complejos como el del pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. (p.12)

De acuerdo con Rondon, et al. (2015):

> Jerome Bruner fue quien impulsó la psicología cognitiva, que se refiere a la construcción del conocimiento, cuya finalidad de esta es que el estudiante aprenda descubriendo.

Así mismo, Jean William Fritz Piaget establece que; el aprendizaje ocurre por la reorganización de las estructuras cognitivas como consecuencia de procesos adaptativos al medio, a partir de la asimilación de experiencias y acomodación de las mismas. Por otro lado, David Ausubel centra su interés en el estudio de los procesos del pensamiento y de las estructuras cognitivas. Pero su opinión es que, el aprendizaje debe tener lugar a través de la recepción, y no del descubrimiento. En cambio, Lev Vigotsky, se centra en el lenguaje, la interacción social, la zona de desarrollo proximal y el proceso de internalización. (p.1)

Navarro (1989, como se citó en Guerrero y Flores, 2009), afirma que:

Este enfoque fija su atención en el interés, en los procesos internos de los individuos, estudia el proceso a través del cual se transforman los estímulos sensoriales reduciéndolos, elaborándolos, almacenándolos y recuperándolos. Esta corriente teórica toma del conductismo los estímulos y las respuestas por ser susceptibles de observación y medición, coincidiendo sus autores en señalar que hay procesos internos a través de los cuales se interpreta la información que luego es reflejada a través de conductas externas. (p.321)

En definitiva, el Modelo Cognitivista toma en cuenta los procesos mentales, los alumnos se encuentran en la capacidad de pensar, recordar y comprender información que el docente transmite a través de la percepción, la atención y la memoria.

En el rol del docente Leal et al. (2018), plantea que:

El docente debe aceptar e impulsar la autonomía e iniciativa del alumno, usando terminología cognitiva tal como: clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar y pensar. Investigar acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos. (p.84)

En el rol del estudiante, se concibe al alumno como un procesador activo de la información, ya que el aprendizaje es un proceso complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas, por lo tanto, el cognitivismo explica la manera en que los sujetos van incorporando a sus estructuras de conocimiento nuevos esquemas que les ayudan a acceder a niveles de pensamiento cada vez más abstractos. (García & Fabila, 2011)

En las estrategias metodológicas del Cognitivismo: Bernabé (como se citó en Klimenco, 2009), señala que:

> Las estrategias cognitivas están dirigidas a la codificación, la comprensión, la retención y la reproducción de la información y se dividen a su vez en estrategias de elaboración y estrategias de organización. Aquí también pertenecen las estrategias de control de recursos, que ayudan al alumno a adaptarse a las demandas de la tarea, al entorno y permiten realizar los cambios en el ambiente con el fin de mejorar las condiciones de la actividad de estudio. (p. 13)

Para facilitar la construcción de buenos aprendizajes cognitivos, Stigliano y Gentile (2013), presentan las siguientes estrategias:

- **Estimular el trabajo en grupos cooperativos:** desde la perspectiva Cognitivista, la interacción social favorece el desarrollo del razonamiento lógico y la adquisición de conocimientos escolares, gracias a un proceso de reorganización cognitiva provocado por el surgimiento de conflictos que facilitan la construcción de nuevos aprendizajes. En este sentido, el maestro juega un rol de problematizador, centra la enseñanza en la resolución de problemas y enseña a confirmar y desechar hipótesis. (p.11)
- **Enseñar a emplear organizadores del aprendizaje:** los mapas o redes conceptuales, son esquemas que en el campo cognitivista se conocen con la denominación de “red semántica” y permiten sistematizar y representar de manera lógicamente, armada por cada uno la información almacenada, tanto en la mente de una persona, como en un libro de texto o en una disciplina. (p.17)
- **Cultivar los vínculos interpersonales en el aula:** todos los maestros tienen grupos de alumnos con los que les es más fácil el trabajo que con otros. Las siguientes pautas de comportamiento pueden ayudar a mejorar aún más los vínculos interpersonales en el aula como: el docente debe tener claro cuál es su objetivo en cada momento, debe tener la habilidad suficiente para generar muchas respuestas posibles hasta encontrar la más adecuada, por lo que, cada alumno es un mundo y cada grupo un universo. (p.19)

Conforme al aprendizaje que genera el cognitivismo, Rincón et. al. (2010) consideran que:

> El conocimiento puede ser de tres tipos; primeramente, el conocimiento declarativo, que representa el qué; en segundo lugar, el conocimiento procesual o procedimental que se refiere al cómo y el conocimiento condicional que constituye el cuándo y por qué.

(p.128). “El aprendizaje se considera como modificaciones sucesivas de las estructuras cognitivas que son causa de la conducta del hombre” (Pinto & Quitora, 2000).

4.4.3. Modelo Pedagógico Conectivista

Los antecedentes más remotos del conectivismo pueden ser encontrado en la Escuela de la Gestalt. Los teóricos de esta escuela consideran el aprendizaje como un proceso de desarrollo de nuevas ideas o como una modificación de las antiguas. El conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens, quien busca completar las lagunas e inadecuaciones que dejan las teorías clásicas del aprendizaje, sobre todo en relación a un rápido y amplio incremento de conocimiento. (Sánchez R. , Costa, Mañoso, Novillo, & Perichaco, 2019)

Para Solórzano y García (2016), “El conectivismo tiene como idea central que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes” (p.103).

De acuerdo con lo mencionado el conectivismo basa su aprendizaje en la era digital, trata de implementar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además, busca completar incongruencias del conductismo, cognitivismo y constructivismo.

En el rol del docente, Cuenca y Viñals (2016), afirma que:

El docente de la Era Digital debe mantener una actitud de indagación permanente, fomentar el aprendizaje de competencias, mantener una continuidad del trabajo individual al trabajo en equipo y favorecer el desarrollo de un espíritu ético. La tecnología y la información por sí solas no guían ni ayudan ni aconsejan al alumnado; por ello, la labor del docente en la educación digital es hoy más importante que nunca. (p.112)

Así mismo para el rol del alumno de acuerdo con, Romero (2017), “El estudiante adopta un papel activo, puede controlar su propio proceso, su tiempo, sus de aprendizaje. Además, puede explorar, acceder y utilizar cualquier material relevante” (p.90).

En las estrategias metodológicas, Villegas y Montalvo (2021), sostienen que:

Se deben incorporar las herramientas telemáticas, los medios audiovisuales y los servicios de internet como estrategias de enseñanza- aprendizaje; desarrollar estrategias didácticas apropiadas para la incorporación de las tecnologías desde su disciplina, áreas de aprendizaje o soporte a la ejecución de las fases del proyecto de aprendizaje, a su vez se debe utilizar las TIC´s para fomentar en el estudiante una actitud positiva para el trabajo. (p.12)

Finalmente, Sobrino (2011), expone que:

El conectivismo describe el aprendizaje como un proceso de creación de una red de conocimiento personal, una idea coherente con la forma en la que las personas enseñan y aprenden en la web 2.0. Sin embargo, aunque constituye una opción interesante para lograr un aprendizaje centrado en el alumno, hay un conjunto de aspectos que dificultan su adopción. (p.117)

4.4.4. Modelo Pedagógico Constructivista

Conforme, Frisancho (2016):

El constructivismo, en la forma que conocemos hoy, fue formulado fundamentalmente por Jean Piaget, aunque cuenta con múltiples antecedentes, entre los cuales podemos mencionar la teoría critica de Kant. Frente a las posiciones innatistas o empiristas que dominaban en su tiempo, Piaget propuso una explicación según la cual el conocimiento es el resultado de la interacción continua entre el sujeto y la realidad que le rodea. (p.11)

Los principales representantes del constructivismo según Sánchez (2013), son los siguientes:

Jean Piaget, quien trabajó las ideas de asimilación y acomodación, Lev Vygostsky, como precursor del constructivismo social, Robert Gagné, da a conocer aportes del aprendizaje previo, en cambio, Brunner expresa las ideas de asociación como eje central del conocimiento. Por otro lado, David Ausubel expone la importancia de los puentes y relaciones cognitivas, Anderson la teoría de esquemas, Von Glaserfeld se refiere al constructivismo radical; que rechaza o niega la posibilidad de la transmisión entre el profesor y el estudiante, por la construcción del conocimiento de Charles Darwin y del proceso cognitivo, como la adaptación al medio por un descubrimiento de la realidad objetiva. (p.73)

El constructivismo es una teoría que pretende explicar la naturaleza del conocimiento humano. El aprendizaje es esencialmente activo; una persona que aprende algo nuevo, incorpora estructuras mentales propias y experiencias vividas, por lo que, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que se realiza a partir de los esquemas que cada uno ya posee, es decir, con sus conocimientos previos. (Torres, 2018)

En cambio, Mayer (1999, como se citó en Guerrero y Flores, 2009), menciona que:

Este enfoque se desprende de la perspectiva cognitivista, y plantea que el alumno puede construir su propio conocimiento a través de sus necesidades e intereses y según su ritmo particular para interactuar con el entorno. Según sus teóricos, el aprendizaje se realiza

cuando el alumno ha elaborado activamente su propio conocimiento, el cual no necesariamente debe estar basado en el descubrimiento. (p.321)

Con lo mencionado anteriormente este modelo se basa en la construcción de conocimientos a partir de las experiencias y aprendizajes previos, por ende, el alumno forma parte activa de proceso de enseñanza-aprendizaje.

En lo que se refiere al rol del docente, Citando a, Velasco et al. (2012):

El docente constructivista debe tener ciertas características como: aceptar la iniciativa que tenga el alumno, usar diferentes tipos de materiales que puedan ayudar a que el estudiante se sienta en un contexto real. También, debe emplear la terminología cognitiva como; clasificar, analizar, pensar e investigar acerca del conocimiento previo que tengan los estudiantes antes de darles a conocer su propia comprensión sobre el tema a tratar, por lo cual, debe desafiar la indagación entre los estudiantes, al formular preguntas cuyas respuestas deberían tener una lógica, y finalmente debe ser producto de la reflexión; y estimular la participación entre los mismos compañeros, haciendo que se formulen preguntas entre ellos, de manera que, los lleve a un grado de discusión útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p.145)

En lo concerniente al rol del alumno, desde el punto de vista de, Vásquez y León (2013):

El alumno es responsable de su proceso de aprendizaje porque está en permanente actividad mental no solo cuando descubre y experimenta sino también cuando escucha al profesor, también el alumno aprende y participa proponiendo y defendiendo sus ideas, selecciona y transforma la información, construye hipótesis, toma decisiones basándose en una estructura cognitiva, además el sujeto posee estructuras mentales previas que se modifican a través del proceso de adaptación. (p.14)

4.5. Estrategias metodológicas del Constructivismo.

A la hora de idear estrategias pedagógicas, es de suma importancia relacionar adecuadamente el conocimiento ya adquirido con el que se enseña como nuevo; no obstante, es importante priorizar la capacidad del estudiante de hacer uso de esas aptitudes fuera del contexto del aula, y no en la capacidad de memorizar contenido de forma literal. (Sichique, 2018)

A continuación, se dan a conocer diferentes estrategias constructivas:

- **Aula invertida:** Es un sistema de aprendizaje en que el estudiante debe haber estudiado la materia correspondiente con antelación a la clase presencial mediante vídeos en los que se exponen los diferentes conceptos. Después asiste a la clase para

aclarar dudas, relacionar y reforzar conceptos, y realizar ejercicios prácticos. (Pino, Prieto, Prieto, & Illeras, 2016)

- **Expositiva Ilustrativa:** Seijo, et al. (2010), menciona lo siguiente: "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" (p.7).
- **Aprendizaje por descubrimiento:** Es un modelo de aprendizaje activo, donde los estudiantes descubren el conocimiento por sí mismos y luego lo integran en sus estructuras cognitivas. Es decir, el material aprendido no se proporciona, sino que se descubre y ordena para ser asimilado de forma integrada. (Pérez ,2015, como se citó en Dorelly y Huaman, 2021)

Así mismo, Oca y Machado (2011), da a conocer dos tipos de estrategias constructivistas

- **Aprendizaje basado en problemas:** Es un método de trabajo activo, centrado en el aprendizaje, en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los alumnos participan constantemente en la adquisición del conocimiento, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre la solución de problemas que son seleccionados o diseñados por el profesor. La solución de problemas genera conocimientos y promueve la creatividad, estimula el autoaprendizaje, la argumentación y la toma de decisiones, favorece el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.
- **Método de casos:** El método de casos parte de la descripción de una situación concreta con finalidades pedagógicas. El caso se propone a un grupo para que individual y colectivamente lo sometan al análisis y a la toma de decisiones. Al utilizar el método del caso se pretende que los alumnos estudien la situación, definan los problemas, lleguen a sus propias conclusiones sobre las acciones que habría que emprender y contrasten ideas, las defiendan y las reelaboren con nuevas aportaciones. (p.485)

Díaz y Hernández (2002), dan a conocer otros tipos de estrategias, como:

- **Estrategias de elaboración:** Suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes. Pueden ser básicamente de dos tipos: simple y compleja; la distinción entre ambas radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración. También

puede distinguirse entre elaboración visual; imágenes visuales simples y complejas y verbal-semántica; estrategia de "parafraseo", elaboración inferencial o temática.

- **Estrategias de organización de la información:** Permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse. Mediante el uso de dichas estrategias es posible organizar, agrupar o clasificar la información, con la intención de lograr una representación correcta de la información.
- **Estrategias de recuperación de la información:** Son aquellas que permiten optimizar la búsqueda de información que hemos almacenado en nuestra memoria a largo plazo, por lo que, se distinguen dos tipos de estrategias de recuperación; la primera, llamada "seguir la pista", permite hacer la búsqueda de la información repasando la secuencia temporal recorrida, entre la que sabemos se encuentra la información que ha de recordarse. La segunda, se refiere al-establecimiento de una búsqueda inmediata en la memoria de los elementos relacionados con la información demandada, por lo que se denomina "búsqueda directa". (p.18)

4.5.1. Técnicas Constructivistas

Las técnicas se refieren a instrumentos o herramientas que se aplican durante el proceso formativo. A menudo, se confunden las técnicas con la metodología, pero hay que tomar en cuenta que ésta indica la forma en que se llevará a cabo el proceso de formación, mientras que las técnicas indican las herramientas que se usan durante dicho camino. (Ortys, 2015)

Podemos mencionar las siguientes técnicas constructivistas:

- **Exposiciones:** Son la presentación clara y estructurada de ideas acerca de un tema determinado con la finalidad de informar y/o convencer a un público en específico. A este tipo de exposición con fines académicos, también suele denominársele: discurso y recurre de manera constante a la argumentación, la descripción y la narración. (Lerma, 2017).
- **Mapa conceptual:** Fernández (2011), expresa que: **"**Es una representación visual de un concepto particular. Se utilizan óvalos o cuadrados para representar los conceptos. Se consignan sus propiedades y se aportan ejemplos" (p.7).
- **Resumen:** Es una versión breve de un texto determinado, acompañado de ideas principales, para ello es necesario ordenar la información de manera jerárquica, esto permite en el estudiante discernir el orden de importancia de cada idea; facilitando la comprensión y análisis de los contenidos que se pretenden adquirir, permitiendo identificar las ideas relevantes del texto. (Pineda, 2021)

- **Flujogramas:** El diagrama de flujo (o flujogramas) son diagramas que emplean símbolos gráficos para representar o describir la secuencia de los distintos pasos o etapas de un proceso. Este tipo de diagrama permite manipular textos, gráficos de manera digital manual e impreso, con el objetivo de hacer que a cualquier individuo se le haga más fácil la comprensión de un tema. (Terán & Loayza 2015, como se citó en Suquilanda, 2016)
- **Organizadores gráficos:** Son figuras que se muestran en forma concatenada o entrelazada para narrar un esquema de una información que se desea transmitir, el objetivo es hacer que a cualquier individuo se le haga más fácil la comprensión de un tema que aparentemente genera una cierta complejidad ya que están explicados generalmente por especialistas o muy conocedores de un tema en cuestión. (Terán & Apolo, 2015)
- **Matriz de comparación:** Una tabla de doble entrada que muestra información de una forma resumida y concentrada a través de columnas y filas y sirve principalmente para comparar las características de objetos de la misma categoría, por ejemplo, modelos curriculares, teorías del aprendizaje, etc. (Garcia F. , 2021)

4.5.2. Recursos Constructivistas

Los recursos didácticos son el soporte del docente en su labor educativa se puede indicar que los recursos didácticos son el medio para que el estudiante desarrolle por medio de gráficos, cuadros, diapositivas, textos, etc. sus habilidades, su pensamiento y por ende el aprendizaje sea significativo. (Plúas & Wendy, 2019)

- **Experimentos:** Los experimentos son un espacio donde se aprende haciendo, es decir, los estudiantes pueden comprobar las teorías de los contenidos a través de actividades prácticas para lograr que validen las teorías expuestas y que nuevas hipótesis surjan a través de estas actividades. (Quiroz & Zambrano, 2021)
- **Rompecabezas:** Iparraguirre y Quipuzcoa (2014), mencionan que: “Los rompecabezas han sido diseñados con la finalidad de poder desenvolver múltiples habilidades mentales, primero está la ubicación espacial, luego la coordinación viso motriz y por último el desarrollo de la memoria” (p.21).
- **Infografías:** Clarins (1997, como se citó en Muñoz, 2014), menciona que: “Las infografías son una combinación de elementos visuales que aporta un despliegue gráfico de la información. Se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer o hacer más atractiva su lectura” (p.38).

- **Carteles:** Bojorquez, et al. (2013), sostienen que: “El cartel o póster como comúnmente se le conoce es un material descriptivo que comunica un mensaje por medio de imágenes, tablas o gráficas y pequeños textos explicativos” (p.438).
- **Lecturas:** Barboza y Peña (2014), mencionan que: “La lectura desempeña un papel importante en la vida académica, porque es una actividad que no sólo es formativa, sino que es al mismo tiempo materia de enseñanza e instrumento para la comprensión del contenido” (p.134).
- **Maquetas:** Lazarte (2010), plantea que: “Las maquetas son el instrumento de la actividad psíquica, relacionada con las actividades cognoscitivas, afectivas y motivacionales, que orienta el desarrollo de la creatividad y es una herramienta esencial, para transformar los procesos cognitivos y psicológicos” (p.32).
- **Imágenes:** De acuerdo con, López (2009, como se citó en Carmona y Montenegro, 2016), “Las imágenes son representaciones visuales de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografía, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, vídeos, etc.)” (p.18).
- **Videos:** Cuaical y Cuesta (2017), afirman que: “Se caracterizan por presentar de manera audiovisual la información, lo cual cautiva e induce al estudiante hacia el aprendizaje, puesto que muestra un contenido de manera visible” (p.80).
- **Diapositivas:** Chancusig et al. (2017), sostienen que: “Las diapositivas son fotografías creadas por el docente o los educandos, es un programa que permite realizar múltiples presentaciones y son ampliamente usados en diferentes campos de estudio, esto también facilita el aprendizaje a los alumnos y el maestro” (p.123).
- **Papelógrafos:** El papelógrafo ofrece una ayuda visual que agiliza 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, además, el papelógrafo permite al docente mantener la atención del estudiante centrado en las ideas que se exponen más que en los soportes utilizados. (Bowles, 2015)

4.5.3. El Constructivismo y el aprendizaje significativo.

La concepción constructivista del aprendizaje se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Uno de los enfoques constructivistas es el "Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuales". El aprendizaje ocurre solo si se satisfacen una serie de condiciones; que

el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas que posee en su estructura de conocimientos.

Las condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo requieren de varias circunstancias: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, depende también de la disposición, motivación y actitud, de éste por aprender, así como los materiales o contenidos de aprendizajes con significado lógico. (Castillo, Yahuita, & Garabito, 2006)

Como señala, Romero (2009):

El aprendizaje constructivo se lleva a cabo a partir de la experiencia, el sujeto que aprende construye activamente el significado. Los resultados del aprendizaje no sólo dependen de la situación de aprendizaje y de las experiencias que proporcionamos a nuestros alumnos sino también de los conocimientos previos de los mismos, de sus concepciones y motivaciones ya que, el alumno es quien construye, enriquece, modifica, diversifica y coordina sus esquemas; es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje; de él depende, en definitiva, la construcción del conocimiento. (p.6)

4.6. Biología en Bachillerato General Unificado (BGU)

4.6.1. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

La información que se presenta a continuación, es recopilada del Currículo Nacional de Niveles de Educación Obligatoria. (Mineduc, 2016)

La Biología como una asignatura del estudio de los seres vivos, se sustenta en algunas ideas epistemológicas provenientes de un amplio abanico de escuelas y autores:

- Kuhn (1962), quien refuta la visión acumulativa y gradual de la ciencia y logra construir una visión novedosa y revolucionaria acerca de desarrollo científico, marcando así pautas inéditas dentro del oficio de la historiografía de la ciencia.
- Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, parte de los hechos y los trasciende; es analítico, pues aborda problemas circunscriptos y trata de descomponerlo todo en elementos; es especializado, claro y preciso; es comunicable, pues mediante el lenguaje científico comunica información a quienquiera; es predictivo, verificable, metódico y sistémico; es general, pues ubica los hechos singulares en pautas generales; busca leyes de la naturaleza y las aplica; es explicativo, pues intenta esclarecer los hechos en términos de leyes, y las leyes en términos de principios.

4.6.2. Objetivos de la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General Unificado

O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.

O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico- social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.

O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la

salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país.

O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

O.CN.B.5.9. Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.

O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país

4.6.3. Contribución de la Asignatura de Biología al perfil de salida del Bachiller ecuatoriano

La asignatura de Biología contribuye al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano preparando a los estudiantes para trabajar de manera autónoma y colaborativa al explorar ideas y estrategias innovadoras; para ser buenos comunicadores y expresarse con confianza; para que desarrollen una mentalidad abierta y una apreciación crítica de su cultura, valores e historia; para que tengan equilibrio mental y emocional y así contribuir con el bienestar propio y colectivo; para que sean indagadores y demuestren habilidad para la investigación y la resolución de problemas; para que piensen crítica y creativamente, y sean reflexivos para actuar con integridad, honradez y ética. (MinEduc, 2016)

4.6.4. Bloques curriculares de la asignatura de Biología para primer año de bachillerato.

La selección de contenidos se realizó en dos pasos: identificación de los contenidos más inclusivos; establecimiento de la relación entre ellos y la determinación de la secuenciación, desde los más generales e inclusivos a los menos generales y menos

inclusivos, respetando los principios del aprendizaje significativo. Asimismo, los criterios para la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño y su agrupación en bloques curriculares se basan en precisar los aprendizajes básicos que favorecen el desarrollo de las habilidades que se estipulan en los Objetivos Generales de la asignatura y del área.

Basándonos en lo anterior, las destrezas con criterios de desempeño se encuentran articuladas e integradas en cinco bloques curriculares dentro del currículo de la asignatura de Biología:

- Bloque 1: Evolución de los seres vivos
- Bloque 2: Biología celular y molecular
- Bloque 3: Biología animal y vegetal
- Bloque 4: Cuerpo humano y salud
- Bloque 5: Biología en acción

4.6.5. Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Biología para el nivel de BGU

A continuación, se dan a conocer las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Biología empleados con los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado:

CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas

CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.

CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.

CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas, su vínculo con la dimensión psicológica y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.

CN.B.5.4.6. Indagar en diversas fuentes y sintetizar información sobre las enfermedades causadas por el consumo de tabaco, la falta de ejercicio, la exposición a contaminantes ambientales y a alimentos contaminados, y proponer medidas preventivas y la práctica de buenos hábitos.

CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.

4.6.6. Criterios de evaluación e indicadores para la evaluación del criterio

Tabla 1.
Criterios de evaluación e indicadores de evaluación

Criterio de evaluación	Indicadores para la evaluación del criterio
CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.	**I.CN.B.5.7.1.** Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)
CE.CN.B.5.8. Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.1**. Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.) **I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2016)

5. Metodología

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

Área de estudio

El presente trabajo de investigación se lo realizó en la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa" localizada en la provincia de Loja, cantón Loja, parroquia El Sagrario, Zona 7, circuito 11D01C07_13_14, ubicada en las calles José Antonio Eguiguren y Olmedo, desde Abril-Julio 2022, siendo una Institución Educativa católica, con una formación humanista, académica e innovadora.

Figura 1.

Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"

Nota. Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa". Fuente: Google Maps

Procedimiento

La metodología utilizada en la presente investigación fue de tipo cualitativa, porque estuvo orientada a encontrar cada una de las cualidades de los sujetos de investigación a través de diversas estrategias de recolección de datos. Blasco y Pérez (2007), mencionan que:

> La investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas, además, utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. (p.155)

Este enfoque cualitativo, fue empleado en razón de que a lo largo de la misma, desde el diagnóstico, hasta la intervención y evaluación de resultados, se determinaron características

relevantes en torno a la implementación de estrategias metodológicas constructivistas relacionadas con la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes de la asignatura de Biología de primer año de Bachillerato General Unificado. Así mismo, cabe señalar que para el diagnóstico y validación de la intervención se utilizaron técnicas como; la observación directa, encuesta y entrevista; los instrumentos respectivos se construyeron bajo las normas establecidas y la pertinencia de los mismos en relación al título de la investigación.

Además, la investigación, según la naturaleza de la información es Investigación Acción-Participativa (IAP).

> La IAP combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. También menciona que, 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. (Martínez, 2018)

Esta investigación se llevó a cabo ya que, luego de un diagnóstico, se identificó un problema y para la solución del mismo se implementó y se ejecutó la propuesta de intervención, la cual ayudó a mejorar el rendimiento académico en los estudiantes investigados observándose que los estudiantes se sintieron motivados para el aprendizaje de la asignatura de Biología.

Por otra parte, según la ubicación temporal es de tipo transversal. Hernández (2014, como se citó en Gómez, 2020), sostiene que los diseños de investigación transversal: “Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.154).

Para la presente investigación el estudio se realizó con los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado paralelo B de La Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” durante los meses de Abril-Junio 2022, mediante el diagnóstico realizado a través de la implementación, aplicación y análisis de evaluaciones, de encuesta y entrevista, se pudo realizar la propuesta de intervención la cual se la aplicó en un período de tiempo determinado y permitió potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Biología.

La población objeto de estudio la integraban un total de 250 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fisco misional “La Dolorosa”, se tomó como muestra a 39 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, pertenecientes al paralelo B; en razón de que, se facilitaba el desarrollo del trabajo por la disposición de tiempo que es determinada por los horarios y la finalización del año lectivo, considerándose realizar la investigación en un solo paralelo.

La observación realizada en la muestra de estudiantes de Primero de BGU paralelo B, permitió evidenciar la falta de estrategias metodológicas constructivistas; ante esta realidad, a través de la investigación bibliográfica se identificó las estrategias pertinentes para ser implementados en el proceso enseñanza aprendizaje de Biología, luego se determinaron los contenidos a ser tratados, para ello se elaboró la planificación micro curricular, en las matrices correspondientes y considerando lo que establece el Ministerio de Educación 2016, en lo que concierne a objetivos, destrezas con criterios de desempeño, criterios e indicadores de evaluación, ejes transversales y adaptaciones curriculares de ser el caso.

Para la aplicación de estrategias constructivistas se procedió a elaborar material didáctico como: maquetas, presentaciones en power point, carteles, infografías, rompe cabezas, papelógrafos, hojas para trabajo individual y grupal, cuestionarios, presentación y análisis de videos, dinámicas, sopa de letras, experimentos, organizadores gráficos, resúmenes, exposiciones, matriz de comparación y flujogramas. Se emplearon estrategias como; el aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en problemas, estrategia expositiva ilustrativa y aula invertida y se procedió a la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación previamente elaborados y revisados; a través de estos se obtuvieron los resultados, los mismos que sirvieron para la contrastación y elaboración de conclusiones respecto de la investigación realizada.

Para la investigación se ha utilizado la técnica de la encuesta, entrevista y exámen escrito para evaluar conocimientos.

Encuesta

Según López y Fachelli (2015), “La encuesta es una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida” (p.8). Una vez finalizado los temas de clase la encuesta se aplicó por medio de un cuestionario estructurado de preguntas a cada uno de los estudiantes del Primero de Bachillerato General Unificado paralelo B. (Anexo 9)

Entrevista

Una entrevista es un diálogo en el que la persona (entrevistador), hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos y su forma de actuar. (Astudillo, 2015). Una vez culminado el proceso de acompañamiento con el grupo de estudiantes se aplicó este método al docente, por medio de una guía de entrevista, compuesta por una serie de preguntas abiertas. (Anexo 10)

Exámen escrito

El exámen escrito constituye la forma de examen más conocida, el cual se plantea mediante ítems o preguntas que buscan determinar, cuan efectiva fue la adquisición de conocimientos y el logro aprendizajes. Existen dos tipos de exámenes escritos: las pruebas de respuesta abierta y corrección subjetiva y las llamadas pruebas objetivas o de selección múltiple (Fenández, 2012). Al finalizar los temas tratados en clases, se aplicó a 39 estudiantes, el exámen que fue de selección múltiple, estructurado por un total de 10 interrogantes, las cuáles se definieron a partir de un banco de preguntas sobre los aspectos más relevantes de cada uno de los contenidos de todas las clases. (Anexo 8)

Instrumentos

Entre los instrumentos utilizados para la investigación se señalan: cuestionario para encuesta, guía para entrevista y cuestionarios para evaluación.

Cuestionario

Respecto a los cuestionarios Hernández (2014), lo menciona como "Un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que se van a medir" (p.217). Se aplicó a los estudiantes un cuestionario que contenía 5 preguntas de opción múltiple, con una escala de valoración partiendo de excelente, muy buena, buena, regular y deficiente, haciendo alusión a que tan efectiva fue la metodología empleada por el docente dentro de cada clase.

Para la evaluación de conocimientos de los temas tratados en clase, se aplicó a los estudiantes un cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple, siendo 10 la calificación más alta. Para ello previamente se facilitó a los estudiantes un banco de 20 preguntas con sus respectivas respuestas, en base a los contenidos más notables que se trataron a lo largo de la investigación. (Anexo 8)

Guía de entrevista

Es un instrumento que plantea una conversación con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar; de manera que se debe entender como un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial; su contenido es el soporte científico, técnico y/o legal de los resultados en la construcción de una investigación. De esta manera, se debe incorporar consultas abiertas que tengan en cuenta el tema en discusión, por lo mismo las preguntas deben ser claras y concretas (Araque, 2019). Se utilizó cuestionarios semi estructurados o abiertos como guía para la entrevista que fue aplicada a la docente encargada de la asignatura, al final de la investigación. Esta guía contenía 5 preguntas abiertas, para conocer qué tan eficiente fue el trabajo que desarrolló el investigador en la institución. (Anexo 10)

Procesamiento y análisis de resultados

Una vez aplicados los instrumentos de investigación se procedió a la tabulación de resultados de los mismos; organizándolos en función de las preguntas tanto de la encuesta como de la entrevista y su relación con los objetivos propuestos; se analizan los resultados identificando los valores más altos, y los mínimos según las variables de la pregunta, tomando en consideración como valor más alto a excelente y deficiente como valoración mínima. La presentación de resultados se la realiza a través de tablas y sus gráficas correspondientes, lo que permite visualizar e interpretar la información. Para efectos de contrastación se toma en cuenta la información bibliográfica correspondiente y los resultados; luego del análisis de estos insumos se procedió a sustentar la comparación de los mismos, esto permite también establecer las conclusiones y recomendaciones, con base en los alcances y limitaciones, respectivamente.

6. Resultados

Instrumento de investigación: Encuesta

La siguiente encuesta se aplicó con el fin de evaluar la efectividad de las estrategias metodológicas constructivistas aplicadas a los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Fiscomisional "La Dolorosa". La encuesta estaba constituida por cinco preguntas, a continuación, se dan a conocer los resultados:

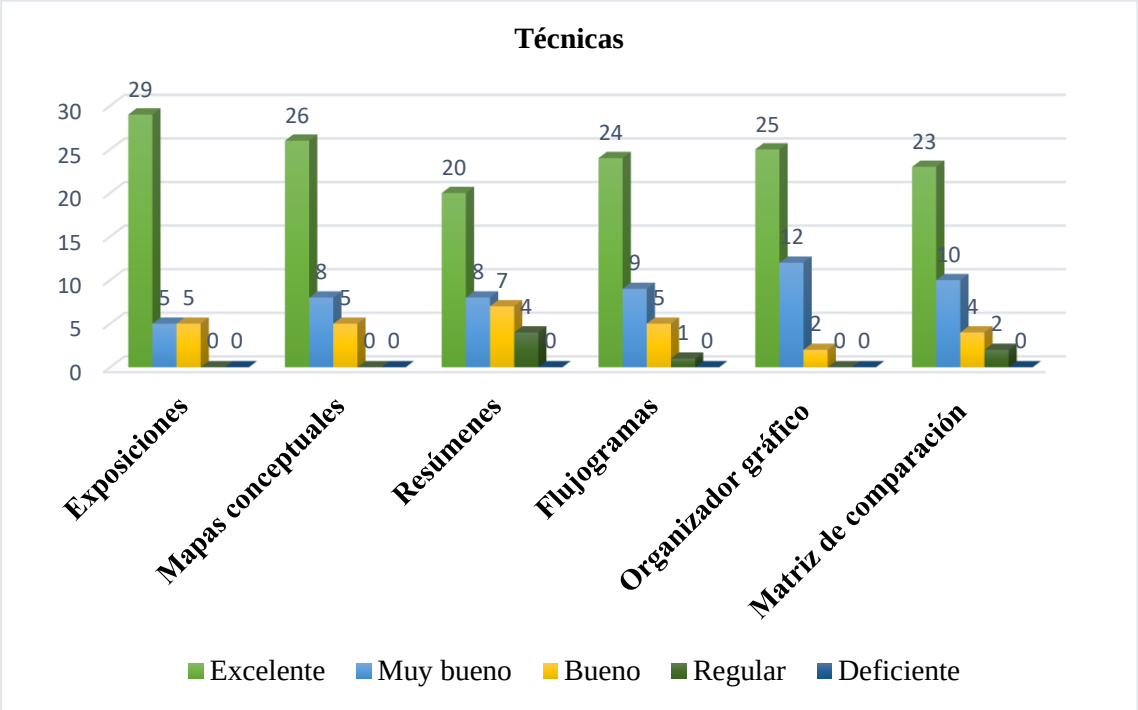
Pregunta 1: De las técnicas aplicadas en el desarrollo de clases, valídelas según su criterio.

Tabla 2.
Técnicas

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Total
Exposiciones	29	5	5	0	0	39
Mapas conceptuales	26	8	5	0	0	39
Resúmenes	20	8	7	4	0	39
Flujogramas	24	9	5	1	0	39
Organizador gráfico	25	12	2	0	0	39
Matriz de comparación	23	10	4	2	0	39

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Figura 2.
Técnicas



Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Según los resultados de la encuesta, respecto a las técnicas aplicadas a 39 estudiantes de primero BGU paralelo “B” tenemos que: 29 estudiantes consideran excelente trabajar con exposiciones, 5 estudiantes como una opción muy buena, y finalmente 5 de manera regular. A los mapas conceptuales 26 estudiantes lo consideran de manera excelente, y 8 estudiantes como muy bueno y 5 estudiantes como bueno. En cuanto a la realización de resúmenes 20 estudiantes lo consideran como excelente, 8 estudiantes de una manera muy buena, 7 estudiantes como buena y 4 estudiantes como regular. Respecto a flujogramas 24 estudiantes se manifiestan de manera excelente, 9 a muy bueno, 5 a bueno y uno a regular. Respecto a los organizadores gráficos 25 estudiantes mencionan como excelente, 12 estudiantes a muy buena y 2 estudiantes como buena. En cuanto a la matriz de comparación 23 estudiantes se refieren como excelente, 10 como muy bueno, 4 a bueno y finalmente 2 a regular.

Una vez analizadas el uso de técnicas se puede concluir que; las exposiciones son los más valoradas como excelentes. De las técnicas empleadas en clases las exposiciones, los mapas conceptuales y organizadores gráficos les pareció más agradables para la construcción de conocimientos, sin embargo, los flujogramas, matriz de comparación y resúmenes son los menos valorados.

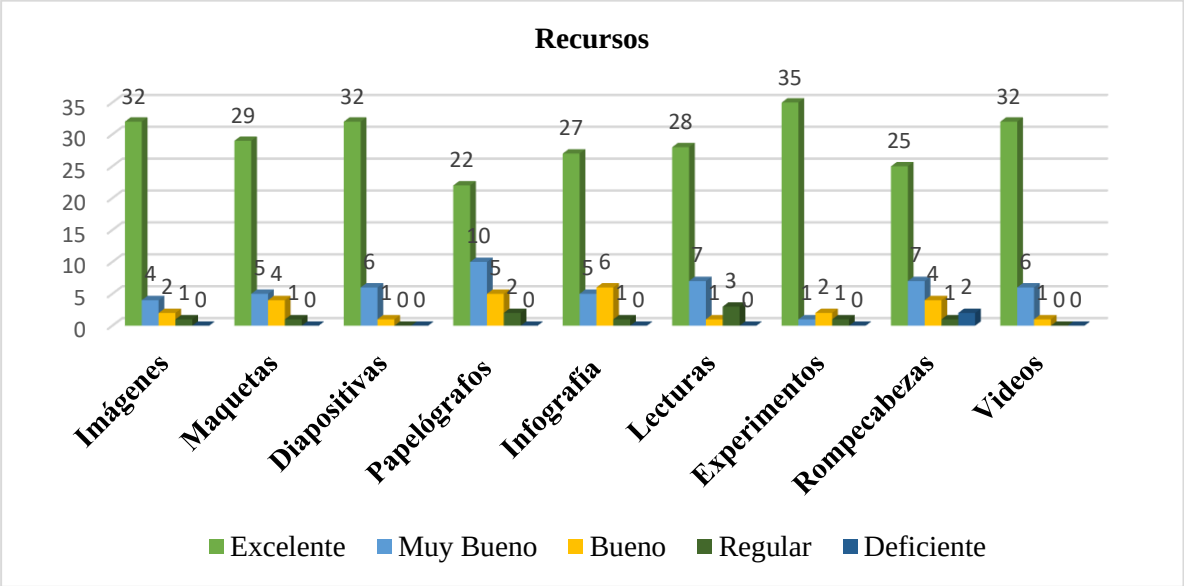
Pregunta 2: Señale la eficiencia de los recursos utilizados durante el desarrollo de la clase.

Tabla 3.
Recursos

	Excelente	**Muy Bueno**	**Bueno**	**Regular**	**Deficiente**	**Total**
Imágenes	32	4	2	1	0	39
Maquetas	29	5	4	1	0	39
Diapositivas	32	6	1	0	0	39
Papelógrafos	22	10	5	2	0	39
Infografía	27	5	6	1	0	39
Lecturas	28	7	1	3	0	39
Experimentos	35	1	2	1	0	39
Rompecabezas	25	7	4	1	2	39
Videos	32	6	1	0	0	39

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Figura 3.
Recursos



Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

De los resultados de la tabla 3, en cuanto a imágenes demuestran que de los 39 estudiantes objeto de estudio: 32 estudiantes consideran de una manera excelente, 4 estudiantes como muy bueno, 2 estudiantes como bueno y 1 estudiante como regular. Respecto a las maquetas 29 estudiantes se manifiestan como excelente, 5 muy bueno, 4 como una opción buena, 1 estudiante como regular. En relación a las diapositivas 32 consideran excelente a este recurso, 6 lo consideran muy y 1como bueno. En cuanto al uso de papelógrafos a 22 estudiantes les parece excelente, a 10 estudiantes como muy bueno, 5 estudiantes consideran como bueno, y 2 de manera regular. Con respecto a las infografías, 27 estudiantes señalan como excelente, 5 estudiantes como muy bueno, a 6 estudiantes les parece bueno y a 1 estudiante regular. Con referencia a las lecturas 28 estudiantes consideran esta actividad como excelente, 7 señalan como muy bueno, 1 estudiante indica como bueno, y finalmente 3 estudiantes lo consideran de manera regular. Referente a la realización de experimentos 35 estudiantes manifiestan excelente a esta actividad, a 1 estudiante le parece muy bueno, 2 estudiantes lo señalan como bueno y 1 estudiante de manera regular. En lo que respecta a los rompecabezas 25 estudiantes señalan como excelente esta actividad, 7 estudiantes como muy bueno, 4 estudiantes como bueno, 1 estudiante lo considera como regular y finalmente a 2 estudiantes como deficiente. En cuanto a la proyección y análisis de videos a 32 estudiantes lo señalan como una manera excelente, 6 estudiantes lo consideran como muy bueno y 1 estudiante como bueno.

Una vez analizados estos recursos se puede concluir que, a pesar que todos son valorados con preferencia, la realización de experimentos, la proyección de videos, diapositivas, imágenes, maquetas, lecturas y las infografías son los más valorados como

excelente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y menos valorados los rompe cabezas y papelógrafos.

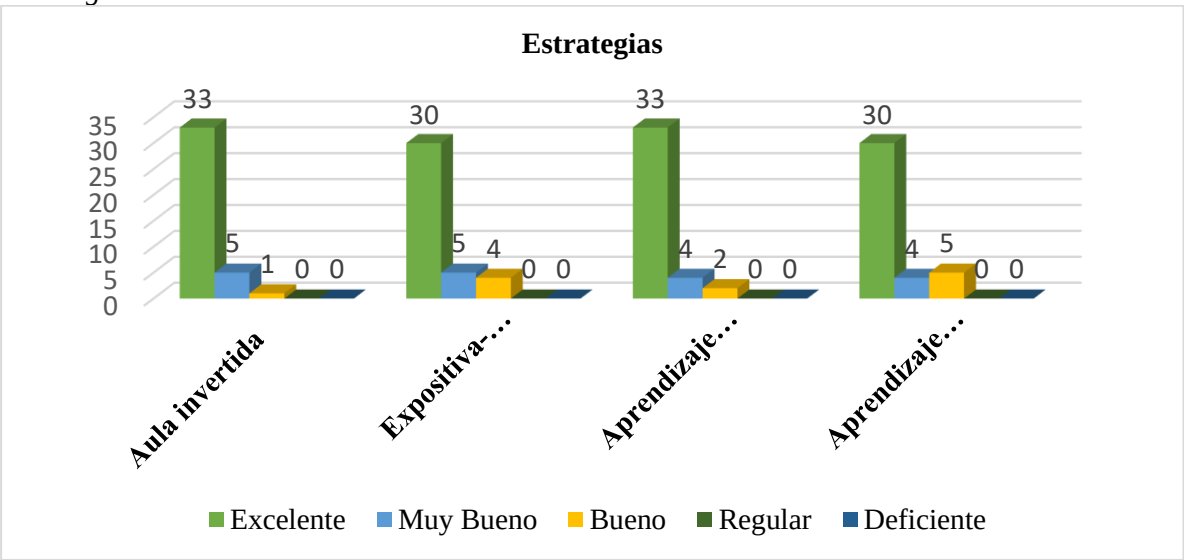
Pregunta 3: De las estrategias utilizadas para el desarrollo de las clases; ¿Cuáles le permitieron alcanzar mejores aprendizajes?

Tabla 4.
Estrategias

	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Total
Aula invertida	33	5	1	0	0	39
Expositiva-Ilustrativa	30	5	4	0	0	39
Aprendizaje por descubrimiento	33	4	2	0	0	39
Aprendizaje basado en problemas	30	4	5	0	0	39

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa

Figura 4.
Estrategias



Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

De las siguientes estrategias empleadas en clases; 33 estudiantes señalan excelente al aula invertida, 5 estudiantes se manifiestan como muy bueno, y a 1 estudiante le parece buena esta actividad. Con respecto a la estrategia expositiva-ilustrativa 30 estudiantes lo consideran como excelente, 5 estudiantes como muy bueno y 4 como bueno. En cuanto al aprendizaje por descubrimiento, a 33 estudiantes les parece excelente, a 4 estudiantes les parecen muy bueno y 2 estudiantes como bueno. En relación al aprendizaje basado en problemas, 30 estudiantes lo consideran como excelente, 4 estudiantes como muy bueno y finalmente 5 estudiantes como bueno.

Una vez analizadas las estrategias, se puede concluir que, el aula invertida, el aprendizaje por descubrimiento, la expositiva ilustrativa y el aprendizaje basado en problemas valorados como mejoras del aprendizaje.

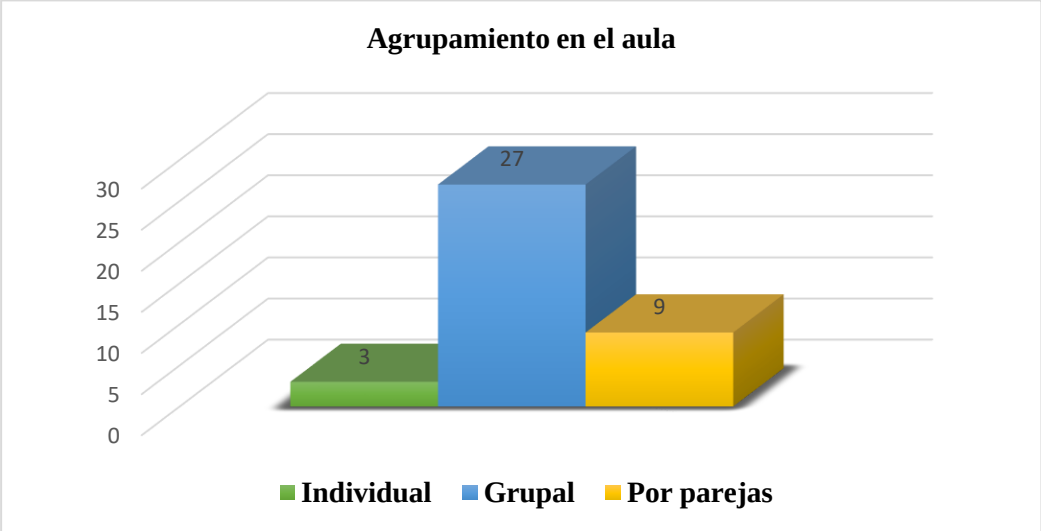
Pregunta 4: En la clase de Biología ustedes prefieren trabajar de manera:

Tabla 5.
Agrupamiento en el aula

Individual	3
Grupal	27
Por parejas	9
Total	39

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Figura 5.
Agrupamiento en el aula



Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

En lo que se refiere a esta interrogante; 27 estudiantes manifiestan que les gusta trabajar en grupo, 9 estudiantes prefieren trabajar por parejas y 3 estudiantes de forma individual.

Una vez analizada la manera de trabajar dentro del salón de clase se puede concluir que, los estudiantes prefieren trabajar de manera grupal ya que se facilita el proceso de aprendizaje mediante la interacción y cooperación de los estudiantes.

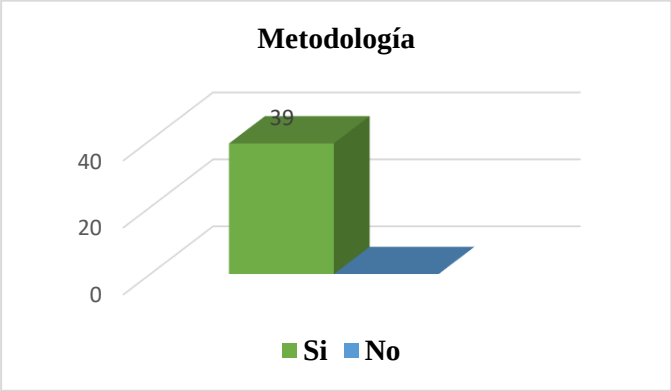
Pregunta 5. ¿De todas las estrategias, recursos y técnicas que utilizó la estudiante investigadora en sus clases favorecieron en su aprendizaje?

Tabla 6.
Metodología

Si	39
No	0
Total	39

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Figura 6.
Metodología



Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Los resultados de la tabla 5 demuestran que el uso de estrategias, recursos y técnicas si favorecieron a los estudiantes en su aprendizaje.

La metodología empleada dentro del salón de clases favoreció de manera significativa en los estudiantes para la construcción de conocimientos.

Instrumento de investigación: entrevista

La siguiente entrevista se aplicó con el objetivo de evaluar si el trabajo realizado por la practicante fue desarrollado con éxito, esta entrevista fue aplicada a la Lic. Nancy Gabriela Rivera tutora del Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa", la entrevista estaba constituida por cuatro preguntas, a continuación, se da a conocer los resultados:

Pregunta 1.- Considera Ud., que las estrategias metodológicas, empleadas para el desarrollo de las clases fueron adecuadas

Permitieron motivar el interés en los estudiantes y motivar el desarrollo de las estrategias planificadas.

Pregunta 2.- Logró evidenciar que los estudiantes estuvieron motivados para aprender mediante el uso de las diferentes técnicas y recursos como:

El uso de estrategias metodológicas participativas logro despertar el interés por los temas tratados.

Pregunta 3.- ¿Considera Ud., que existe mejora en cuanto al logro de aprendizajes en los estudiantes, luego de la aplicación de las diferentes estrategias, técnicas y recursos?

Si, en algunos casos las clases se llevan de manera rutinaria y al incluir nuevas estrategias de aprendizajes se despierta el interés y se facilita el aprendizaje.

Pregunta 4.- ¿Cuáles cree usted que son mis fortalezas y debilidades como docente?

Fortalezas

- Facilidad para interactuar con los estudiantes
- Buen manejo de las estrategias metodológicas
- Aplicación de metodologías innovadoras

Debilidades

- Mejorar el manejo del grupo y la disciplina

Pregunta 5.- Con base en su experiencia docente, ¿Qué sugerencias me puede dar para mejorar mi futura práctica profesional docente?

Constante preparación y permanente actualización en nuevas estrategias y metodologías a utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

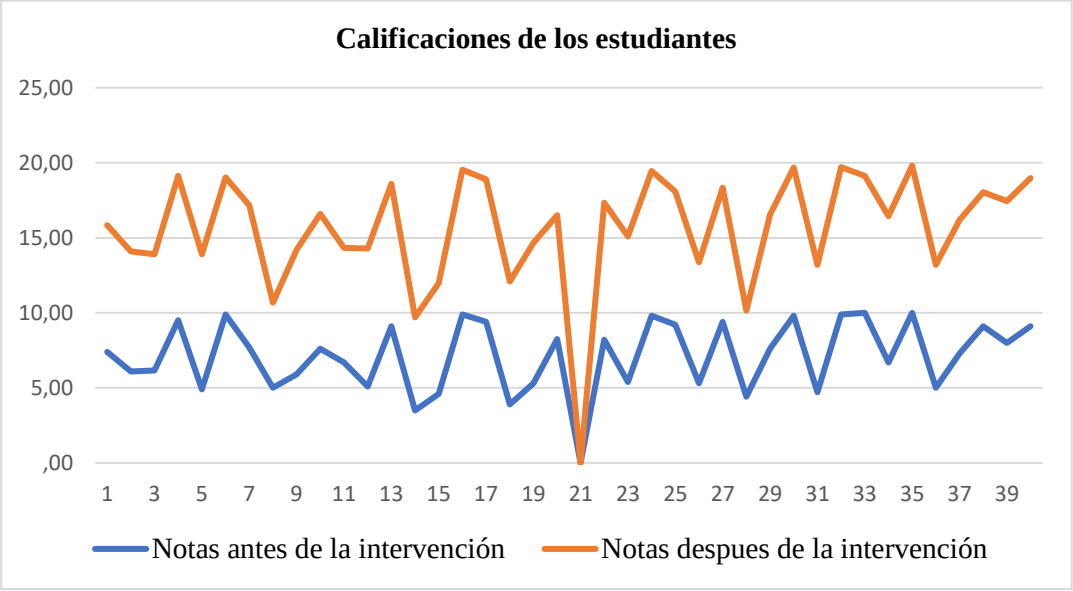
Tabla 7.

Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes

N°	Apellidos/Nombres	Notas antes de la intervención	Notas después de la intervención
1	Ajila Cuenca Joe David	7,40	8,44
2	Alarcón Riofrio Joshek Gustavo	6,10	8,00
3	Angamarca Alarcón Dalton Arturo	6,15	7,75
4	Armijos Cabrera Sneyder Braulio	9,50	9,63
5	Beltrán Colaisaca Dalton Adrián	4,90	9,00
6	Cabrera Mendieta Camilo José	9,90	9,13
7	Campoverde Polo Matías Jossue	7,70	9,47
8	Cango Albito Alexander Patricio	5,00	5,69
9	Cango Macas Edgar Alexander	5,90	8,31
10	Capa Camacho Juan Sebastián	7,60	8,99
11	Caraguay Pucha Edwin Patricio	6,70	7,63
12	Castillo Ramon Néstor Fernando	5,10	9,19
13	Chalan Villa Marlon Andrés	9,10	9,50
14	Chamba Maza Jhon Paul	3,50	6,19
15	Chen Jiménez Jian Alejandro	4,60	7,38
16	Córdova Córdova Jonathan Armando	9,90	9,63
17	Diaz Malo Danny Manuel	9,40	9,50
18	Dominguez Lavanda Daniel Sebastián	3,90	8,19
19	Esparza Cajamarca Robert José	5,30	9,38
20	Galarza Pardo Felipe Daniel	8,25	8,25
21	González Coronel Cristian Geovanny		
22	Herrera Feijo Danny Josue	8,20	9,13
23	Lapo Gordillo Romeo Sebastián	5,40	9,69
24	Luzón Alverca Jhovanny Gustavo	9,80	9,65
25	Muñoz Ontaneda Juan Sebastián	9,20	8,88
26	Ochoa Ajila Iker Samuel	5,30	8,06
27	Olmedo Ortiz Armando Bolívar	9,40	8,94
28	Pacheco Ambuludi Juan Luis	4,40	5,75
29	Palomo Alejandro Edison Ismael	7,60	8,94
30	Paute Matailo Lenin Fabricio	9,80	9,88
31	Quezada Viñan Juan Diego	4,70	8,50
32	Román Jaramillo Eduardo Alejandro	9,90	9,81
33	Sarango Calva Anthony Josue	10,00	9,13
34	Sarmiento Herrera Jaime Rodrigo	6,70	9,75
35	Tenorio Becerra Samuel Isaac	10,00	9,81
36	Torres Cabrera Jehosua Abraham	5,00	8,20
37	Valencia Alulima Jonathan David	7,30	8,88
38	Valencia Maza Jeferson Patricio	9,10	8,94
39	Vásquez Diaz Enrique Fernando	8,00	9,44
40	Vinces Lanche Cristhian Alexis	9,10	9,88
	Promedio	**7,30**	**8,73**

Nota. Calificaciones de la asignatura de Biología Fuente Carmen Andrea Quinche Masa

Figura 7.
Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes



Nota. Resultados de calificaciones de los estudiantes. Fuente Carmen Andrea Quinche Masa.

Mediante la tabla se puede observar las calificaciones obtenidas del primer parcial antes de la intervención y segundo parcial luego de la intervención. Los resultados demuestran que luego de la intervención, la metodología empleada en el desarrollo de clases influyó de manera significativa.

7. Discusión

A continuación, se da a conocer la discusión de la investigación, la misma que es argumentativa y descriptiva; para reforzarla se recurre al marco teórico y a los resultados. Por medio de la discusión se determina la incidencia de estrategias metodológicas e instrumentos de evaluación en el rendimiento académico de los estudiantes teniendo en consideración las diferencias de cada uno de ellos.

Técnicas aplicadas en el desarrollo de clases:

Las técnicas de enseñanza aprendizaje, en su conjunto, facilitan el proceso áulico; por lo cual en el desarrollo de la investigación lo consideran excelente, al respecto, Lerma (2017), menciona que:

> Las exposiciones son la presentación clara y estructurada de ideas acerca de un tema determinado con la finalidad de informar y/o convencer a un público en específico. A este tipo de exposición con fines académicos, también suele denominársele: discurso y recurre de manera constante a la argumentación, la descripción y la narración. (Lerma, 2017).
>
> En cambio, los mapas conceptuales "son una representación visual de un concepto particular. Se utilizan óvalos o cuadrados para representar los conceptos. Se consignan sus propiedades y se aportan ejemplos" (Fernández, 2011).
>
> Por otro lado, los organizadores gráficos son figuras que se muestran en forma concatenada o entrelazada para narrar un esquema de una información que se desea transmitir, el objetivo es hacer que a cualquier individuo se le haga más fácil la comprensión de un tema que aparentemente genera una cierta complejidad ya que están explicados generalmente por especialistas o muy conocedores de un tema en cuestión. (Terán & Apolo, 2015)

Según los resultados de la encuesta, respecto a las técnicas aplicadas, durante el desarrollo de las clases los estudiantes consideran como "Excelente": 29 (74.35%) trabajar con exposiciones, 26 (66.66%) a los mapas conceptuales y 25(64.10%) a los organizadores gráficos. Por otro lado, las técnicas menos valoradas son las siguientes; 24 (61, 53%) estudiantes a los flujogramas, 23 (58%) a la matriz de comparación y 20 (51,28%) a los resúmenes.

Los estudiantes en su mayoría señalan que trabajar con exposiciones, mapas conceptuales y organizadores gráficos es excelente; ya que al hacer uso de estas técnicas les permite organizar de mejor manera la información, así mismo en las exposiciones los alumnos se encuentran en la libertad de explorar y compartir sus conocimientos lo que les permite aprender de manera colaborativa.

Eficiencia de los recursos utilizados.

Los recursos constituyen elementos indispensables a la hora de aprender, por ende, Quiroz y Zambrano (2021), sostienen que:

> Los experimentos son un espacio donde se aprende haciendo, es decir, los estudiantes pueden comprobar las teorías de los contenidos a través de actividades prácticas para lograr que validen las teorías expuestas y que nuevas hipótesis surjan a través de estas actividades. (p.7)

Por otra parte, los videos según Cuaical y Cuesta (2017), "Se caracterizan por presentar de manera audiovisual la información, lo cual cautiva e induce al estudiante hacia el aprendizaje, puesto que muestra un contenido de manera visible" (p.80).

En cuanto a las diapositivas (Chancusig et al., 2017), deduce que:

> Las diapositivas hoy en día son muy utilizadas en los centros de educación, con la finalidad de ahorrar tiempo y que sea más llamativa al público, las diapositivas son fotografías creadas por el docente o los educandos, es un programa que permite realizar múltiples presentaciones y son ampliamente usados en diferentes campos de estudio, esto también facilita el aprendizaje a los alumnos y el maestro. (p.123)

Con relación a las imágenes Murillo (2020), alude que: "Son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones), las cuales facilitan la codificación visual de la información"

Referente a las maquetas Lazarte (2010), plantea que: "son el instrumento de la actividad psíquica, relacionada con las actividades cognoscitivas, afectivas y motivacionales, que orienta el desarrollo de la creatividad y es una herramienta esencial, para transformar los procesos cognitivos y psicológicos" (p.32).

En cuanto a las lecturas, Barboza y Peña (2014), mencionan que: "La lectura desempeña un papel importante en la vida académica, porque es una actividad que no sólo es formativa, sino que es al mismo tiempo materia de enseñanza e instrumento para la comprensión del contenido" (p.134).

Respecto a las infografías, Clarins (1997, como se citó en Muñoz, 2014), menciona que: "Las infografías son una combinación de elementos visuales que aporta un despliegue gráfico de la información. Se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer o hacer más atractiva su lectura" (p.38).

Los resultados indican que de 39 estudiantes 35 (89.74%) de ellos consideran de una manera "Excelente" trabajar con experimentos, 32 (82,05%) estudiantes consideran a los

videos, 32 (82,05%) a las diapositivas, 32 (82,05%) estudiantes a las imágenes, 29(74,35%) estudiantes a las maquetas, 28 (71,79%) estudiantes a las lecturas y 27 (69,23%) estudiantes a las infografías. Por otro lado, los recursos de menor valoración son los siguientes; 25 (64,10%) estudiantes a los rompecabezas y 22 (56,41%) estudiantes a los papelógrafos.

En cuanto a las respuestas obtenidas para la mejor comprensión de los temas los estudiantes en su mayoría señalan que trabajar con experimentos, videos, diapositivas, imágenes, maquetas, lecturas e infografías es excelente; puesto que al referirnos a experimentos los estudiantes despertaron la curiosidad por aprender, además pueden contrastar la teoría con la práctica, así mismo con los videos, diapositivas, imágenes, maquetas, lecturas e infografías muestran un contenido de manera visible lo que permitió a los estudiantes mejorar la comprensión y retención de los contenidos.

Estrategias utilizadas para el desarrollo de las clases

Las estrategias metodológicas propician un aprendizaje significativo en los estudiantes, ante ello, Ledo et al. (2016), sostienen que:

> El aula invertida asume la lógica del proceso de asimilación del ser humano que considera la interacción entre la orientación del contenido, (habilidades y conocimientos), la ejecución y el control; y en este proceso quedan integradas las operaciones racionales del pensamiento, las habilidades propias de las TICs y los contenidos a abordar en cada aprendizaje. (p.687)
>
> A grandes rasgos consiste en que el alumno estudie los conceptos teóricos por sí mismo a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance, lo importante es que a la hora de elaborar materiales (ya sea a través de un vídeo, un mapa conceptual, diapositivas, apuntes, infografías, etc.) el profesor se haga las siguientes preguntas: ¿cuál es el objetivo del tema?; ¿qué es lo que los estudiantes deben aprender?; ¿cuáles son los puntos clave sobre los que debatir?; ¿tiene el recurso la información adecuada? Sólo así conseguirá sacar el mayor provecho a su trabajo. (Barenguer, 2016)

Según los resultados 33 (84.61%) estudiantes consideraron excelente a esta estrategia por lo que les permitió crear su aprendizaje de manera independiente ya que se encuentran en la libertar de utilizar diversos recursos para aprender como el uso de herramientas tecnológicas, utilizando diapositivas, imágenes, infografías, proyección de videos, y exposiciones para la adquisición de conocimientos y habilidades, creando un ambiente participativo en el salón de clases provocando en los estudiantes aprendizajes significativos.

Al referirse al aprendizaje por descubrimiento Pérez (2015, como se citó en Dorelly y Huaman, 2021), afirma que:

> Es un modelo de aprendizaje activo, donde los estudiantes descubren el conocimiento por sí mismos y luego lo integran en sus estructuras cognitivas. Es decir, el material aprendido no se proporciona, sino que se descubre y ordena para ser asimilado de forma integrada. (p.5)

De acuerdo a los resultados en el aprendizaje por descubrimiento 33 (84,61%) estudiantes lo consideraron excelente puesto que, permitió a los alumnos construir por sí mismo sus propios aprendizajes, además, los conocimientos son adquiridos mediante la experimentación y el descubrimiento ya que los contenidos que se van a tratar no se les facilita en su forma final sino más bien el educado los va descubriendo.

Por otro lado, Cázares (2014), alude que:

> La experimentación como estrategia de enseñanza aprendizaje tiene como propósito que el normalista desarrolle su capacidad para experimentar, observar, registrar, sistematizar y analizar los fenómenos y procesos observados, así como los resultados de la actividad experimental. Deberán fortalecer conocimientos, habilidades y actitudes para enseñar las ciencias, a través de la elaboración de propuestas didácticas sencillas, viables, replicables, controlables y seguras, diseñadas con materiales accesibles. (p.141)

> En efecto, la experimentación en el estudio de las ciencias es la base estructurante de los fenómenos naturales. Para explicarlo, se tomará como referente los aportes de García y Moreno (2020, como se citó en García, 2009), para el cual "construir experiencia es llenar de sentido una actividad en la que la práctica es un medio de constante reflexión sobre el fenómeno abordado" (p.34); es así como el experimento se consolida como una estrategia indispensable para estudiar los fenómenos naturales en respuesta a los intereses del investigador, ya que esto aporta seriedad, validez y rigurosidad en la comprobación de sus hipótesis.

Ante ello la importancia de la experimentación en la asignatura de Biología es considerada una oportunidad para desarrollar el conocimiento científico de los estudiantes, además, son un espacio de aprender haciendo, finalmente la aplicación de experimentos permitió a los alumnos profundizar sus conocimientos y afianzar experiencias desde la teoría.

Con respecto a la estrategia expositiva-ilustrativa Seijo et al. (2017) indica que: "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" (p.7).

En la estrategia expositiva ilustrativa 30 (76,92%) estudiantes lo consideran excelentes ya que mediante la explicación del tema de clases se utilizaron diferentes recursos y técnicas facilitando la comprensión de los contenidos.

De acuerdo con el Aprendizaje Basado en Problemas, Morales y Lavanda (2004), (como se citó en Olivares y Heredia, 2012) sostienen que: "Este tipo de estrategia y busca estimular el aprendizaje a través de problemas retadores que se resuelven por grupos pequeños con el apoyo de un profesor facilitador." (Olivares & Heredia, 2012).

En esta estrategia 30 (76,92%) estudiantes lo consideraron excelente, ya que les permitió aprender a partir de sus experiencias o también ante situaciones de la realidad, por ende, los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información significativa para ellos.

Las estrategias aplicadas en la presente investigación conllevan a los estudiantes a crear un aprendizaje significativo promoviendo su autonomía y libertad para actuar y pensar por si mismos; Acosta y García (2011), consideran que:

> Las estrategias constructivistas permiten alcanzar la eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se evidencie la participación activa del estudiante, dejando así de ser un ser tradicionalmente pasivo, para pasar a interiorizar los contenidos obtenidos en clases, para ponerlos en práctica ante la sociedad en cualquier circunstancia de su vida. (p.14)
>
> El aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante intencionalmente trata de integrar nuevos conocimientos a los ya preexistentes en sus estructuras cognoscitivas, Además Frota (2007), establece que, para promover el aprendizaje significativo, es importante que en las clases teórico prácticas, el profesor de Biología organice los materiales, instrumentos, reactivos y los recursos didácticos en los cuales se apoyará de manera progresiva, para que el estudiante siguiendo las instrucciones y las actividades propuestas, se motive y pueda construir su propio conocimiento. (p. 69-70)

A través de la aplicación de estrategias didácticas se logra una mejor comprensión del contenido obteniendo un aprendizaje significativo lo cual, permite una estrecha relación entre el conocimiento del estudiante y la nueva información. (González & Caballero, 2019)

Desde el punto de vista de los autores antes mencionados se entiende que el empleo de diversas estrategias metodológicas, permitió a los alumnos optimizar de una mejor manera su aprendizaje, además, los conocimientos que construye el estudiante son el resultado de una compleja interacción donde interviene el alumno, los contenidos de aprendizaje y el docente quien guía el proceso de construcción del conocimiento.

8. Conclusiones

- En el presente trabajo de investigación, las estrategias metodológicas constructivistas implementadas en el aula de clase permitieron potenciar la construcción de aprendizajes significativos de la asignatura de Biología.
- Las estrategias metodológicas que permitieron generar aprendizajes significativos en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa", son: el aula invertida, el aprendizaje por descubrimiento, la expositiva ilustrativa y el aprendizaje basado en problemas, porque generaron en ellos una mejor predisposición para el trabajo colaborativo y mejorar su proceso de aprendizaje.
- De las técnicas empleadas las exposiciones, los mapas conceptuales y los organizadores gráficos permitieron en los estudiantes organizar y comprender de mejor manera la información.
- Respecto a recursos utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, los experimentos, videos, diapositivas e imágenes facilitaron la construcción de conocimientos en los estudiantes.
- Finalmente, los resultados muestran una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, los cuales se sintieron motivados demostrando interés en la asignatura de Biología durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

9. Recomendaciones

- Las estrategias metodológicas que se emplean durante el proceso de enseñanza-aprendizaje deben ser motivadoras de manera que despierten en los estudiantes el interés por aprender.
- Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Biología el docente debe considerar en sus planificaciones micro curriculares implementar la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas como; el aprendizaje por descubrimiento, la estrategia del aula invertida el aprendizaje basado en problemas, análisis de casos y mapas conceptuales.
- Se deben aplicar en el aula estrategias metodológicas, técnicas y recursos constructivistas desde el inicio del proceso de aprendizaje, para captar la atención de los estudiantes y de esta manera se sientan motivados durante el periodo de clases.
- Realizar capacitaciones constantes a los docentes en cuanto a estrategias metodológicas constructivistas para mejorar la calidad de enseñanza.
- El docente debe implementar estrategias metodológicas constructivistas apropiadas al tema, para que el estudiante sea el principal autor de su aprendizaje, y sus conocimientos puedan responder con eficacia su práctica profesional.

10. Bibliografía

Acosta, S., & García, M. (2011). Estrategias constructivistas para promover elaprendizaje significativo de las ciencias biológicas enla universidad del zulia. *Revista venezola de tecnología y sociedad, 4*(1), 27-47.
https://1library.co/document/zkw479op-estrategias-constructivistas-promover-aprendizaje-significativo-ciencias-biol%C3%B3gicas-universidad.html

Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2008). *Manual de psicología educacional* (6ta Ed.). https://bibliotecafrancisco.files.wordpress.com/2016/06/manual-de-psicologc3ada-educacional-arancibia-v-herrera-p-strasser-k.pdf

Araque, J. (2019). Guía para hacer una entrevista. *Germina, 1*(1), 7-12. https://cipres.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/germina/article/view/65

Astudillo, B. (2015). *¿Qué es la entrevista?* http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1580/op_324.pdf?sequence=1

Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul,* (36), 111-112.
https://www.redalyc.org/pdf/3217/321728584009.pdf

Barboza, F., & Peña, G. (2014). El problema de la enseñanza de la lectura en educación primaria. *educere, 18*(59), 133-142.
https://www.redalyc.org/pdf/356/35631103015.pdf

Barenguer, A. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom.* https://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf

Blasco, & Pérez. (2007). *Enfoque Cualitativo.*[Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Sinaloa]. eumed.net.

Bojorquez, J., López, L., Jiménez, E., & Maria, H. (2013). *Uso del cartel, elaboración de material audiovisual, y guías didácticas, como recuperación de las competencias no acreditadas, en UTS*. [VIII International Conference on Engineering and Computer Education].UTS.
http://copec.eu/congresses/icece2013/proc/works/97.pdf

Bowles, E. (28 de Mayo de 2015). *Aprende a sacarle provecho al papelógrafo*. Diálogo Educativo.
http://dialogoeducativobolivia.blogspot.com/2015/05/aprende-sacarle-provecho-al-papelografo.html#:~:text=El%20papel%C3%B3grafo%20ofrece%20una%20ayuda,un%20apoyo%20para%20la%20exposici%C3%B3n.

Carmona, H., & Montenegro, G. (2016). *Estrategias de enseñanza aplicadas en los contenidos: regla de tres simple y compuesta y su incidencia en el rendimiento académico durante el proceso de enseñanza aprendizaje, séptimo grado A y C turno matutino, Instituto Nacional Eddy Alonso.* [Monografia de grado, Universidad Autonoma de Nicaragua, Managua]. https://repositorio.unan.edu.ni/3105/1/5607.pdf

Casillas, I. (2000). Los Modelos Pedagógicos. *Revista del Instituto de Educación a Distancia de la Universidad del Tolima, 2*(7), 1-10. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52777399/pinto-a-castro-l-los-modelos-pedagogicos-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648347981&Signature=KA47uihIK~pA-0PD8Zl56ZJNpUwX2V-xkcpIde0fkR~3hJ6fCWm8n~nffGjGTMlJ4VHldammLgDMvKOW5RFLnrZntD~iXZAwC~Sp-zxYuIpa6M5eZ

Castillo, V., Yahuita, J., & Garabito, R. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Cuadernos Hospital de Clínicas, 51*(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S165267762006000100015&script=sci_arttext

Cázares, A. (2014). La actividad experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. un estudio en la escuela normal del estado de méxico. *Ra Ximhai, 10*(5), 135-148. https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134009.pdf

Chancusig, J., Flores, G., venegas, G., Cadena, J., Guaypatin, O., & Izurieta, E. (2017). Utilizacion de recursos didacticos interactivos a traves de las tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática. *Boletin Virtual, 6*(4), 112-134. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119349

Cuaical, D., & Cuesta, D. (2017). Influencia de los escenarios pedagógicos: aula de clase y laboratorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. *Revista historia de la Educación Colombiana, 20*(20), 65-90. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6780721

Cuenca, J., & Viñals, A. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 86*(30), 103-114. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5670199

Díaz, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista.*Revista una interpretacion constructivista,* 2,1-27. https://www.academia.edu/download/53051798/EstratDocParaUnAprendSignif.pdf

Dmenech, F. (2012). La enseñanza y el aprendizaje en la situacion educativa. *Revista Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*,1-11. https://n9.cl/3f7t

Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly, 6*(4), 50-72. https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf

Escorza, Y., & Sánchez, A. (2013). Teorías del Aprendizaje en el Contexto Educativo. http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf

Fernández, M. (2011). Tecnicas de aprendizaje. Hacia el mapa conceptual. *Revista de Claseshistoria*, (397), 2-9. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5174531.pdf

Flores, R. (Febrero de 2016). *El cognitivismo como paradigma emergente.* http://cognitivsmo.blogspot.com/p/rol-docente-y-alumno.html

Flórez, J. (2019). *Los Modelos Pedagógicos.* [Tesis de grado, Corporación Universitaria Adventista]. http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1070/Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Canfux%20(1996)%20afirma%20que%3A,15).

Frisancho, S. (2016). *Ensayos constructivistas.* (1ra Ed.). PUCP. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170301/Ensayos_constructivistas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García, A., & Moreno, Y. (2020). La experimentacion en las Ciencias Naturales y su importancia en la formacion de los estudiantes de Basica Primaria. *Revista Pedagogica, 13*(24), 149-158. https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/10361/9288

Garcia, F. (14 de 06 de 2021). *¿Que es una matriz de comparacion?*. La respuesta. https://la-respuesta.com/contribuyendo/que-es-una-matriz-de-comparacion/

Garcia, K., Alviarez, L., & Torres, A. (2011). Estrategias para el aprendizaje significativo y su relación con el rendimiento académico en inglés. *Synergies,* (6), 67-80. http://gerflint.fr/Base/venezuela6/garcia.pdf

García, V., & Fabila, A. (2011). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. *Apertura, 3*(2). http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/205/220

Gómez, M. (2020). *Cultura Ambiental: Concepciones Sobre la Gestión de Residuos en el Agroparque Sabio Mutis.* [Tesis de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10730/1/UVD.TNAT__G%c3%b3mezVegaMartha_2020. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000100016

González, S., & Caballero, K. (2019). *Estrategias de enseñanza aprendizaje para lograr un aprendizaje Significativo en la unidad medio ambiente y recursos naturales del área de ciencias naturales.*[Seminario de grado, Universidad Autonoma de Nicaragua Managua]. https://repositorio.unan.edu.ni/11926/1/11201.pdf.pdf

Guerrero, T., & Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere, 13*(45), 317-329. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000200008

Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología,* (1), 111-122. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf

Huaman, H., & Dolly, D. (2021). *Aprendizaje por Descubrimiento y Competencias Investigativas en Estudiantes de la Carrera de Ecoturismo deuna Universidad Pública de Quillabamba, 2021.* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional-UCV.

Iparraguirre, J., & Quipuzcoa, B. (2014). *Influencia de los rompecabezas como material didáctico en el mejoramiento de la atención de los niños de 4 años de la i.e 1564 "radiantes capullitos".* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. https://1library.co/document/4yr91e8y-influencia-rompecabezas-material-didactico-mejoramiento-atencion-radiantes-capullitos.html

Klimenco, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Revista virtual Universidad Católoca del Norte,* (27), 1-19. https://www.redalyc.org/pdf/1942/194215432005.pdf

Lazarte, V. (2010). *El desarrollo de la creatividad en los estudiantes a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje en la elaboracion de maquetas en la asignatura de Economia y desarrollo de la Universidad Peruana Los Andes.* [Tesis de grado, Instituto Pedagogico Latinoamericano y Caribeño]. https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/1308696/1/Lazarte_Escobar_VA.pdf

Leal, A., Leal, C., Gutiérrez, C., Bustos, H., Lagos, J., Cobo, J., & Freire, M. (2018). *La formación docente: entre el conocimiento científico pedagógico y didáctico* (1ra Ed.). USC. https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/view/244/296/4962

Ledo, M., Nacha, R., Nidia, N., Morales, I., & Vialart, M. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educacion Media Superior, 30*(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300020

Lerma, I. (2017). *La Exposición como estrategia de aprendizaje y evaluacion en el aula.* (1ra Ed.). Razón y palabra. https://razonypalabraeditorial.files.wordpress.com/2020/03/expo-estrategia-aprendizaje.pdf

López, P., & Fachelli, R. (2015). *Metodologia de lA Investigacion social cuantitativa.* (1ra Ed.). Creative commons. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua_a2016_cap2-3.pdf

Márquez, J., Díaz, J., & Cazzato, S. (2007). La disciplina escolar: aportes de las teorías psicológicas. *Revista de Artes y Humanidades UNICA, 8*(18), 126-148. https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118447007.pdf

Martínez, G. (13 de Abril de 2018). *Investigación Acción Participativa (IAP): ¿qué es y cómo funciona?*. Psicología y Mente. https://psicologiaymente.com/social/investigacion-accion-participativa

MinEduc. (2016). *Curriculo de los niveles de educacion obligatoria.* Ecuador. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf

Mineduc. (2016). *Curriculum de Ciencias Naturales.* https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Muñoz, E. (2014). Uso didáctico de las infografías. *Revista Digital del Centro del Profesorado Cuevas, 7*(13), 37-43. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/5544/969-3340-1-PB.pdf?sequence=1

Murillo, V. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cuadernos, 61*(1), 69-76. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf

Navarro, R. (Enero de 2004). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *ResearchGate.* https://www.researchgate.net/publication/301303017_El_concepto_de_ensenanza-aprendizaje

Oca, N., & Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Humanidades Médicas, 11*(3), 475-488. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005

Olivares, S., & Heredia, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista mexicana de investigación cientifica, 17*(54), 759-778. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n54/v17n54a4.pdf

Ortys, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal,* (19), 93-110. https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf

Páez, A. (2018). Estrategias Constructivistas Aplicadas por el Docente para el Aprendizaje de la Física en el Nivel Superior. *Revista Scientific, 3*(7), 37-56. https://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/31523/1/balderasdominguez1d2.pdf

Peggy, E., & Thimoty, N. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de la instrucción. *Performance Improvement Quarterly, 6*(4), 50-72. https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf

Pineda, E. (2021). Estrategias didácticas constructivistas para el desarrollo de competencias genéricas en la asignatura de Biología del Nivel Medio Superior. *Revista electronica sobre ciencia, tecnologia y sociedad, 8*(15). https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/739/892

Pino, B., Prieto, B., Prieto, A., & Illeras, F. (2016). Utilización de la metodología de aula invertida en una. *Revista EAIC*, 67-75. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/41918/T5_N6_Revista_EAIC_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pinto, A., & Quitora, L. (2000). *Los Modelos Pedagógicos.* https://docplayer.es/32141062-Los-modelos-pedagogicos.html

Plúas, F., & Wendy, G. (2019). *Recursos didacticos tecnologicos en el aprendizaje constructivista.* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43797

Posso, R. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista Educare, 24*(1), 117-133. https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229

Quiroz, S., & Zambrano, C. (2021). La experimentacion en ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 5*(9), 2-15. https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/147

Rincón, A. C., Mujica, A., & Arrieta, M. (2010). Aplicación de la metodología cognitiva en estudiantes de francés como segunda lengua (L2). *Omnia, 16*(3), 123-137. https://www.redalyc.org/pdf/737/73716205008.pdf

Hernandez, R. (2014). *Metodologia de la Investiogacion.* (6ta Ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Rodríguez, A., Domínguez, M. E., & Piancazzo, M. (2015). *Revisando el concepto de enseñanza.* [11º Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias]. FAHCE. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7200/ev.7200.pdf

Romero, A. (2017). ¿Hacia dónde va el rol del docente en el siglo XXI? Estudio comparativo de casos reales basados en las teorías constructivista y conectivista. *Revista Educativa Hekademos,* (22), 84-92. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6280736

Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza,* (3). https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf

Rondon, S., Rumbo, M., Arenas, A., Carvajal, S., Becerra, C., Palacio, D., & Daza, A. (Marzo de 2015). *Congnitivismo.* https://adrianaboteroochoa.files.wordpress.com/2015/03/cognitivismo-1.pdf

Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza.* UNED. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fGVgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=tipos+de+aprendizaje+en+el+conductismo&ots=fSF1O_mH72&sig=ykHOm0tGmKEBjm0evcs2EektYBI#v=onepage&q=tipos%20de%20aprendizaje%20en%20el%20conductismo&f=false

Sánchez, R. (2013). Conductismo vs. Constructivismo: Sus principales aportes en la pedagogía en el diseño curricular e intruccional en el área de ciencias naturales.

Revista Ensayos Pedagógicos, 7(2), 67-83. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5409429

Sánchez, R., Costa, Ó., Mañoso, L., Novillo, M., & Perichaco, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Revista educación y humanismo*, 13-136. https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/download/3265/4083

Seijo, B., Moel, N., Hernández, M., & Hidalgo, C. (2010). Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. *Revista Humanidades Médicas, 10*(2). http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v10n2/hmc090210.pdf

Sichique, L. (2018). *Estrategias metodologicas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de Estudios Sociales en el Quinto Año de Educacion General Basica de La Unidad Educativa San Joaquin, Periodo Lectivo 2017-2018.* [Tesis de grado, Universidad Politecnica Salesiana de Cuenca]. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15169/1/UPS-CT007489.pdf

Sobrino, A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *20*, 117-140. https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/18344/2/ESE%20117-139.pdf

Solórzano, F., & Garcia, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*(3), 98-112. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008

Stigliano, D., & Gentile, D. (2013). *La enseñanza desde los enfoques cognitivistas.Seis aportes metodológicos para la construcción de buenos aprendizajes.* [Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación]. http://www.ammci.org.mx/revista/pdf/Numero4-5/1art.pdf

Suquilanda, S. (2016). *Diagrama de flujo como parte de la estrategia metodológica para fortalecer el aprendizaje de las cadenas alimenticias.* [Tesis de grado, Área de la Comuncacion el Arte y la Comunicacion, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio institucional-UNL.

Terán, F., & Apolo, G. (2015). El uso de organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 20(1), 2-14. https://www.eumed.net/rev/atlante/2015/05/organizadores-graficos.html

Tigse, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación, 2*(1), 25-28. Obtenido de https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/659/635

Torres, S. (2018). El rol del docente en el modelo constructivista. *Escritos en la Facultad,* 117-118. https://es.scribd.com/document/535346358/9-El-rol-del-docente-en-el-modelo-constructivista

Valdez, F. (2012). *Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de e la información y de la comunicación (TIC).* [XVII Congreso internacional de Contaduría de Administración e Informática]. https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/88d9d6779a5aab4815e05f82a90a4c7d.pdf

Vásquez, E., & León, R. (Junio de 2013). *Educación y Modelos Pedagógicos.* Obtenido de http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf

Velasco, A., García, E., & Linares, T. (2012). Estilo docente en profesores universitarios venezolanos, según los enfoques conductista, cognitivista. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 14*(1), 141-167. https://www.redalyc.org/pdf/802/80224034008.pdf

Villegas, J., & Montalvo, L. (2022). El conectivismo como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en las asignaturas Administración Bancaria y de Entidades Financieras y Gestión de Servicios Financieros de la carrera de Administración Financiera de la U.M.R.P.S.F.X.CH. *Revista Bolivariana de Educacion, 4*(6), 10-21. https://revistarebe.org/index.php/rebe/article/view/800/2064

11. Anexos

Anexo 1. *Pertinencia*

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 22 de abril 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°. 0068-2022- CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 14 de abril 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 logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021-2022**, de autoría de: Carmen Andrea Quinche Masa, estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología (Régimen 2019), me permito mencionar, que después de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia correspondiente; por lo tanto, es pertinente y la estudiante puede continuar el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente.

IRENE MIREYA GAHONA AGUIRRE

Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE

Anexo 2. *Oficio de Aceptación de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"*

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0018-2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 14 de febrero de 2022

Rvdo.
Néstor Alcívar Chávez Manzanilla.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"
Ciudad. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo acompañado de los deseos de éxitos 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 Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda se brinde las facilidades necesarias para que la Srta. **Carmen Andrea Quinche Masa**, estudiante del ciclo 7, autora del proyecto de investigación: **"ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS CONSTRUCTIVISTAS PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN BIOLOGÍA, año lectivo 2021-2022"**., desarrolle el mismos en el *Primero de Bachillerato General Unificado "B"*. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología.

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

CLAUDIA DEL ROSARIO HERRERA SARANGO

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

CRHS/rfp
Cc. Archivo.

Autorizado
PATESP.
21220222
Lcda. Gabriela Rivera.

Ciudadela Universitaria "Pio Jaramillo Alvarado", Sector La Argelia • Loja - Ecuador
072 -54 7234

Anexo 3. Matriz de objetivos

Preguntas de investigación	**Objetivo General**
¿Cómo potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas?	Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de BGU, en la asignatura de Biología, mediante la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, de la Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa" año lectivo 2021-2022.
Preguntas derivadas	**Objetivos específicos**
¿Qué estrategias metodológicas constructivistas son necesarias para lograr un aprendizaje significativo?	Identificar estrategias metodológicas constructivistas que permitan un aprendizaje significativo.
¿De qué manera influyen las estrategias constructivistas para mejorar el aprendizaje en los estudiantes?	Aplicar estrategias metodológicas constructivistas mediante la propuesta de intervención, que permitan mejorar el aprendizaje en los estudiantes de primer año de Bachillerato Generar Unificado.
¿Qué tan eficaz son las estrategias metodológicas constructivistas en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Evaluar la aplicación de estrategias metodológicas constructivistas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología.

Anexo 4. *Matriz de la propuesta (Temas)*

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
1	Origen de la Vida	• El método científico • Microscopía • Microscopía óptica • Microscopía electrónica • Origen y evolución del universo • Origen y evolución de la Tierra • Teorías sobre el origen de la vida • La generación espontánea • Pasteur y los matraces de cuello de cisne • Teoría de la evolución química • Otras teorías sobre el origen de la vida • Bioelementos y biomoléculas • Agua • Composición y estructura molecular • Propiedades fisicoquímicas del agua • Funciones biológicas del agua • Sales minerales • Biomoléculas orgánicas	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; sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia. 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	CN.B.5.1.2. Identificar los elementos y compuestos que formaban parte de la atmósfera primitiva así como los que conforman a los organismos vivos. CN.B.5.5.1. Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos. CN.B.5.1.6. Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica y analizar sobre el rol de la evolución con el proceso responsable del cambio y diversificación de la vida en la Tierra. CN.B.5.1.1. Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida e interpretar las distintas evidencias científicas. CN.B.5.1.3. Indagar los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas

			elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos. OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.	orgánicas en otros lugares del universo. CN.B.5.5.1. Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos.
2	Biomoléculas Orgánicas y Metabolismo	• Glúcidos • Monosacáridos • Oligosacáridos Polisacáridos • Lípidos • Lípidos saponificables • Lípidos insaponificables • Vitaminas • Proteínas • Aminoácidos • Enzimas • Ácidos nucleicos • ADN • ARN • Metabolismo • El anabolismo • El catabolismo • Fotosíntesis	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.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	CN.B.5.1.4 Describir y comparar las características básicas de biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros. CN.B.5.1.5. Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos. CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente

			hechos naturales y sociales.	
4	Clasificación de los seres vivos	• Los seres vivos • Nomenclatura de los seres vivos • Los dominios y reinos de los seres vivos • Monera • Protoctista • Algas • Los protozoos • Mohos mucilaginosos • Planta • Animalia • Peces • Anfibios • Reptiles • Aves • Mamíferos • Diversidad biológica • Diversidad genética • Diversidad específica • Diversidad ecológica	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad. O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias, al tiempo que escucha de manera respetuosa las	CN.B.5.1.8. Indagar los criterios de clasificación taxonómica actuales y demostrar, por medio de la exploración, que los sistemas de clasificación biológica reflejan un ancestro común y relaciones evolutivas entre grupos de organismos y comunicar los resultados. CN.B.5.1.9. Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y plantear su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta. CN.B.5.1.10. Analizar la relación de las diversas formas de vida con el proceso evolutivo, y deducir esta relación con la recopilación de datos comparativos y los resultados de investigaciones de campo realizadas por diversos científicos.

			perspectivas de otras personas.	
5	Biología Celular	• Teoría celular • Origen de la célula • La célula • Célula procariota • Célula eucariota • Partes de la célula	O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza. 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.	CN.B.5.2.2. Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales y comparar experimentalmente las diferencias entre células y establecer semejanzas y diferencias entre organelos. CN.B.5.2.3. Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos.
6	Sistema digestivo y nutrición	• El sistema digestivo • Órganos y partes del sistema digestivo • El sistema excretor • Órganos y partes del aparato urinario	OG.CN.3. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de	CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas. CN.B.5.4.3. Analizar y evaluar buenas prácticas que

		• La salud del sistema excretor • Nutrición • Los nutrientes • Los grupos de alimentos • El consumo de alimentos • La dieta • Trastornos en la alimentación • Biotecnología • Perspectiva histórica Aplicaciones alimentarias • Aplicaciones en sanidad • Aplicaciones en medioambiente • Aplicaciones en agricultura • Otras aplicaciones	promoción, protección y prevención de la salud integral. OG.CN.4. Valorar los aportes de la ciencia para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional.	contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo con su edad y actividad. CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticos más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a la salud y nutrición.

Nota. Datos tomados del texto del estudiante 1er. Curso, Ministerio de Educación (2016).

Anexo 5. *Matriz de la propuesta (estrategias)*

Tema	Subtema	Destrezas con Criterio de Desempeño	Estrategia Metodológica	Recursos
Sistema Digestivo y la Nutrición	El sistema digestivo Órganos y partes del sistema digestivo. La salud del sistema digestivo.	**CN.B.5.4.3.** Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Expositivo-Ilustrativo Explicación dialogada Aprendizaje por descubrimiento	Pizarra Hojas de trabajo Marcadores Imágenes Carteles Maquetas Texto base
	El sistema excretor Órganos y partes del sistema urinario La salud del sistema excretor	**CN.B.5.4.3**. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Expositivo-Ilustrativo Explicación dialogada Estrategias de experimentación Aprendizaje por descubrimiento	Pizarra Hojas de trabajo Marcadores Imágenes Carteles Maquetas Papelógrafos
	-Nutrición -Los nutrientes -Valor energético de los nutrientes.	**CN.B.5.4.3**. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Expositivo-Ilustrativo Aula-Invertida Explicación dialogada Aprendizaje basado en problemas	Recursos tecnológicos Pizarra Hojas de trabajo Marcadores

	-Los grupos alimenticios -El consumo de alimentos	**CN.B.5.4.3.** Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Expositiva- Ilustrativa ABP Estrategia de experimentación	Pizarra Hojas de trabajo Marcadores Libro base Infografías
	-La dieta -Trastornos Alimenticios	**CN.B.5.4.3.** Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Expositiva ilustrativa Explicación dialogada Aula Invertida	Recursos tecnológicos Pizarra Hojas de trabajo Marcadores
	Biotecnología	**CN.B.5.5.4.** Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.	Explicativo ilustrativo Explicación dialogada Estrategia de experimentación	Recursos tecnológicos Pizarra Hojas de trabajo Marcadores

Anexo 6. *Planes de clase*

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA
PRÁCTICA N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021- 2022	Abril-Septiembre2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema Digestivo y Nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**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.		
Tema:	El sistema digestivo, órganos y partes del sistema digestivo, la salud del sistema digestivo.	**Fecha:**	27/05/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	- Identificar los órganos que conforman el aparato digestivo. - Conocer las funciones del aparato digestivo. - Explicar los cuidados del sistema digestivo.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	**CE.CN.B.5.7.** Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.	**I.CN.B.5.7.1.** Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	El eje transversal será desarrollado dentro de la motivación.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**
Motivación Dinámica	Se inicia la motivación con una dinámica que consiste en que: un grupo de estudiantes toma una fruta y lo ingiere para que responda a las siguientes preguntas; ¿Dónde entro la fruta? ¿Qué sucedió en la boca? ¿Si te taparan los ojos como sabes lo que estas comiendo? ¿Cuál es el camino que recorren los alimentos? Se registra en la pizarra la respuesta de los estudiantes.	10 minutos	- Marcadores - Pizarra - Fruta
Prerrequisitos Hipótesis- el recorrido de los alimentos	Se realizarán preguntas para que los estudiantes den su aporte acerca del tema. ¿Conocen algún sistema del ser humano? ¿Qué órganos intervienen en el sistema digestivo? ¿Qué entienden por digestión? Por grupos de 3, los estudiantes generarán una hipótesis sobre el recorrido de los alimentos Luego se recogerá la hoja de trabajo de cada estudiante.	10 minutos	- Marcadores - Hojas de trabajo
Conocimientos previos Discusión	Mediante una discusión se realizarán preguntas para relacionarlo con el nuevo contenido a prender. ¿Cuándo una comida te cae mal cómo te sientes? ¿Qué sensación sientes cuando tienes hambre? ¿Qué sucede cuando comen y hablan? ¿Qué sientes cuando comes demasiado? ¿Qué pasa si ingerimos una comida demasiado caliente? Luego se dará una explicación a través de imágenes sobre los cuidados del sistema digestivo. **Anexo 1**	15 minutos	- Marcadores - Pizarra

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza aprendizaje:** Explicación dialogada	Explicación sobre el sistema digestivo mediante el uso de una maqueta, se hará participar los estudiantes mediante preguntas intercaladas.	20 minutos	- Maqueta - Marcadores - Pizarra

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Actividad grupal	A cada estudiante se le entrega la hipótesis que trabajaron sobre el recorrido de los alimentos para aclarar si las ideas escritas fueron correctas. Se armará un mapa conceptual en la pizarra para que cada estudiante escriba la función de cada órgano.	15 minutos	- Pizarra - Marcadores - Hojas de trabajo.	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario
Evaluación	Se entregará una hoja de trabajo a cada grupo de estudiantes para que resuelvan la actividad. **Anexo 2**	10 minutos		
Síntesis del Contenido	**Anexo 3**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2		
		Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo- espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	Trabajos grupales Mapa Conceptual Dinámica Juegos	Hojas de trabajo Marcador Pizarra Maqueta	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario	

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGUhttps://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoriahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Marieb, E. (2008). Anatomía y fisiología humana. Pearson education, S. A.
https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf

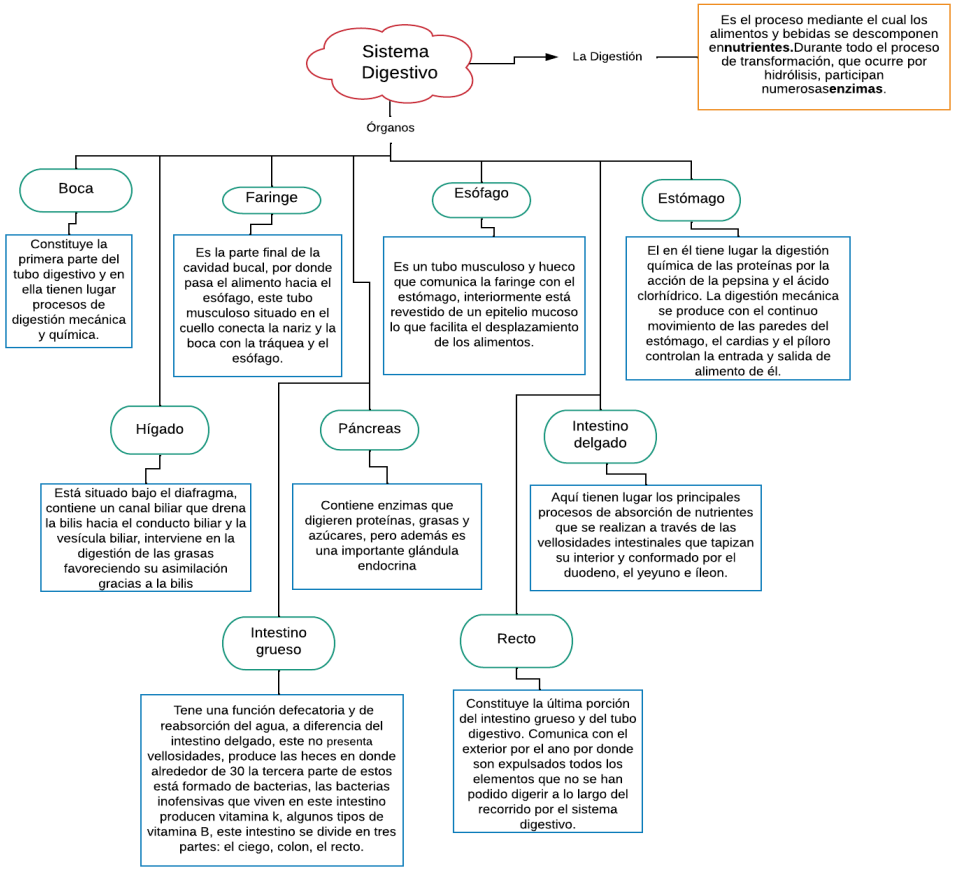
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	**Firma:**	**Firma:**
Fecha: 27/04/2022	**Fecha:** 27/04/2022	**Fecha:** 27/04/2022

6. ANEXOS:

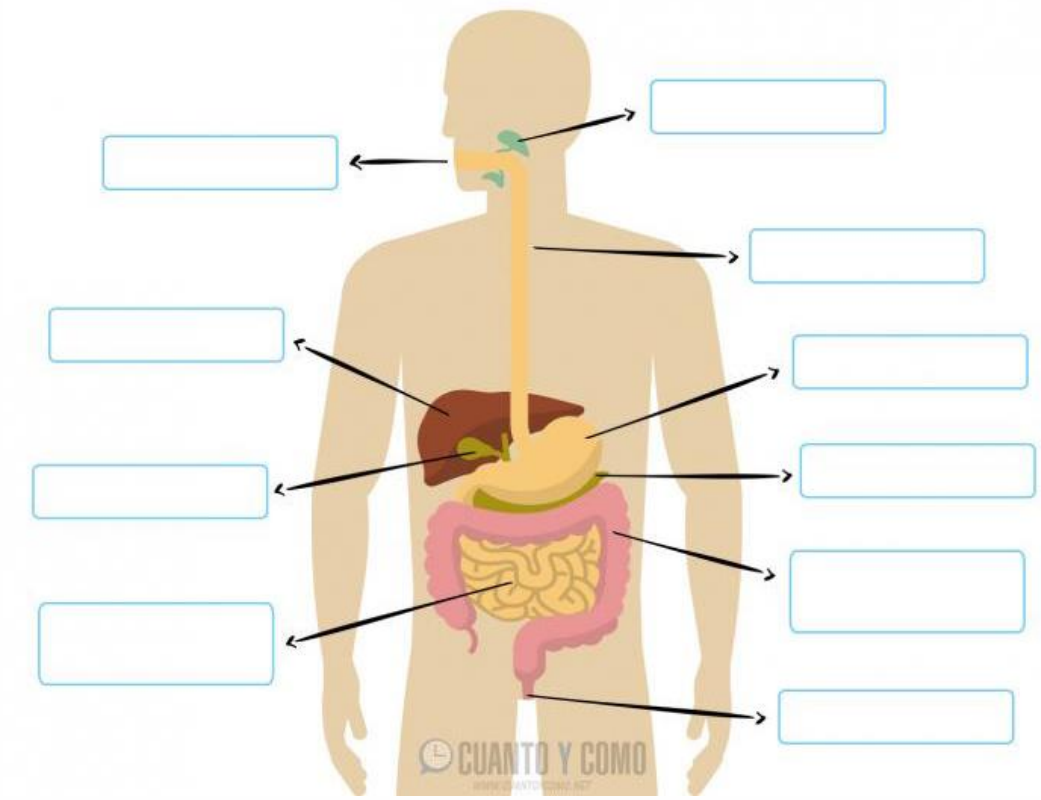
Anexo 3


Sistema Digestivo
La Digestión
Es el proceso mediante el cual los alimentos y bebidas se descomponen en**nutrientes.**Durante todo el proceso de transformación, que ocurre por hidrólisis, participan numerosas**enzimas**.
Órganos
Boca
Constituye la primera parte del tubo digestivo y en ella tienen lugar procesos de digestión mecánica y química.
Faringe
Es la parte final de la cavidad bucal, por donde pasa el alimento hacia el esófago, este tubo musculoso situado en el cuello conecta la nariz y la boca con la tráquea y el esófago.
Esófago
Es un tubo musculoso y hueco que comunica la faringe con el estómago, interiormente está revestido de un epitelio mucoso lo que facilita el desplazamiento de los alimentos.
Estómago
El en él tiene lugar la digestión química de las proteínas por la acción de la pepsina y el ácido clorhídrico. La digestión mecánica se produce con el continuo movimiento de las paredes del estómago, el cardias y el píloro controlan la entrada y salida de alimento de él.
Hígado
Está situado bajo el diafragma, contiene un canal biliar que drena la bilis hacia el conducto biliar y la vesícula biliar, interviene en la digestión de las grasas favoreciendo su asimilación gracias a la bilis
Páncreas
Contiene enzimas que digieren proteínas, grasas y azúcares, pero además es una importante glándula endocrina
Intestino delgado
Aquí tienen lugar los principales procesos de absorción de nutrientes que se realizan a través de las vellosidades intestinales que tapizan su interior y conformado por el duodeno, el yeyuno e íleon.
Intestino grueso
Tene una función defecatoria y de reabsorción del agua, a diferencia del intestino delgado, este no presenta vellosidades, produce las heces en donde alrededor de 30 la tercera parte de estos está formado de bacterias, las bacterias inofensivas que viven en este intestino producen vitamina k, algunos tipos de vitamina B, este intestino se divide en tres partes: el ciego, colon, el recto.
Recto
Constituye la última porción del intestino grueso y del tubo digestivo. Comunica con el exterior por el ano por donde son expulsados todos los elementos que no se han podido digerir a lo largo del recorrido por el sistema digestivo.

Anexo 4

ACTIVIDADES

1. **Complete las partes que conforman el aparato digestivo.**



2. **Defina. ¿Qué es el aparato digestivo?**

_____

_____

_____

_____

3. **¿Cuándo el alimento llega al estómago se denomina? ----------**

4. **¿Cuándo el alimento llega al intestino delgado se llama? ----------**

5. **Escriba 4 cuidados del aparato digestivo**

_____

_____

_____

_____

Anexo 1

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA

PRÁCTICA N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema Digestivo y Nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**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.		
Tema:	-El sistema excretor -Órganos y partes del sistema urinario -La salud del sistema excretor	**Fecha:**	04/05/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	- Identificar los órganos que conforman el aparato excretor. - Conocer las funciones del aparato excretor. - Explicar los cuidados del aparato excretor.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	**CE.CN.B.5.7.** Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.	**I.CN.B.5.7.1.** Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	Será desarrollado al finalizar la clase.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**
Motivación Experimento	Como motivación se iniciará la clase con un experimento. - Agregar arena en un frasco no agua. - Agregar un poco de colorante amarillo y con una cuchara mezclar bien. - En otro frasco, colocar en papel filtro para verte el contenido. Se realizará la siguiente pregunta: ¿Qué órgano del cuerpo es representado como un filtro? (Los riñones limpian la urea y las toxinas de la sangre, mientras que las células de la sangre permanecen detrás)	20 minutos	- Arena - Agua - Colorante amarillo - Filtro de café - 2 frascos medianos - Cuchara
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Se realizarán preguntas para conocer que los estudiantes acerca del tema. o ¿Qué es la por excreción? o ¿Qué órganos participan en la excreción? o ¿Cuál órgano cree que es el más importante en el proceso de la excreción?	5 minutos	- Pizarra - Marcadores
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Los estudiantes responderán a preguntas para conocer sus conocimientos generales del tema. o ¿Qué sucede cuando se ingiere demasiado alcohol? o Que sucede cuando ingerimos una comida salada.	5 minutos	- Pizarra - Marcadores
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**

Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración.	A través de una maqueta se dará la explicación sobre los órganos y función del aparato excretor. Mediante la explicación se ira armando en la pizarra un flujograma. Los estudiantes irán tomando nota en su cuaderno.	30 minutos	- Maqueta - Marcadores - Pizarra - Paleógrafo - Hojas de trabajo	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación Discusión guiada	Por grupos de 3 personas se realizará un mapa conceptual sobre la formación de la orina, luego se socializará el trabajo.	10 minutos	Hojas de trabajo	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario
Evaluación de la clase	Se entregará una hoja de trabajo a cada grupo de estudiantes para que resuelvan la siguiente actividad. **Anexo1**	10 minutos		
Síntesis del Contenido	**Anexo 2**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2		
		Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo- espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	Experimento Trabajos en grupo Diagrama de flujo Análisis de caso	Materiales caseros para el experimento Imágenes Maqueta Paleógrafo	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario.	

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGUhttps://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoriahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Marieb, E. (2008). *Anatomía y fisiología humana.* Pearson education, S. A.
https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf

OBSERVACIONES:	Como cierre de la clase se dará a conocer los principales cuidados del sistema excretor.

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	**Firma:**	**Firma:**
Fecha: 04/05/2022	**Fecha:** 04/05/2022	**Fecha:** 04/05/2022

6. ANEXOS:

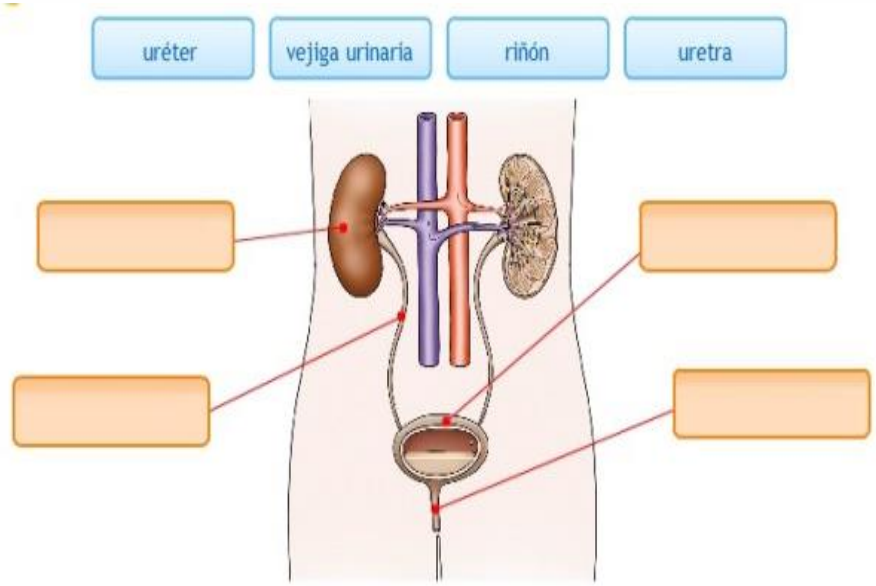
Anexo 1

ACTIVIDADES

1. **Complete el siguiente cuadro.**

SISTEMA EXCRETOR	
Órgano	**Función**
Riñones	
Vejiga	
Uretra	
Vías Urinarias	

2. **Ubique las partes del aparato urinario**



3. **¿Cuál es la unidad funcional y estructural de los riñones?**

_____

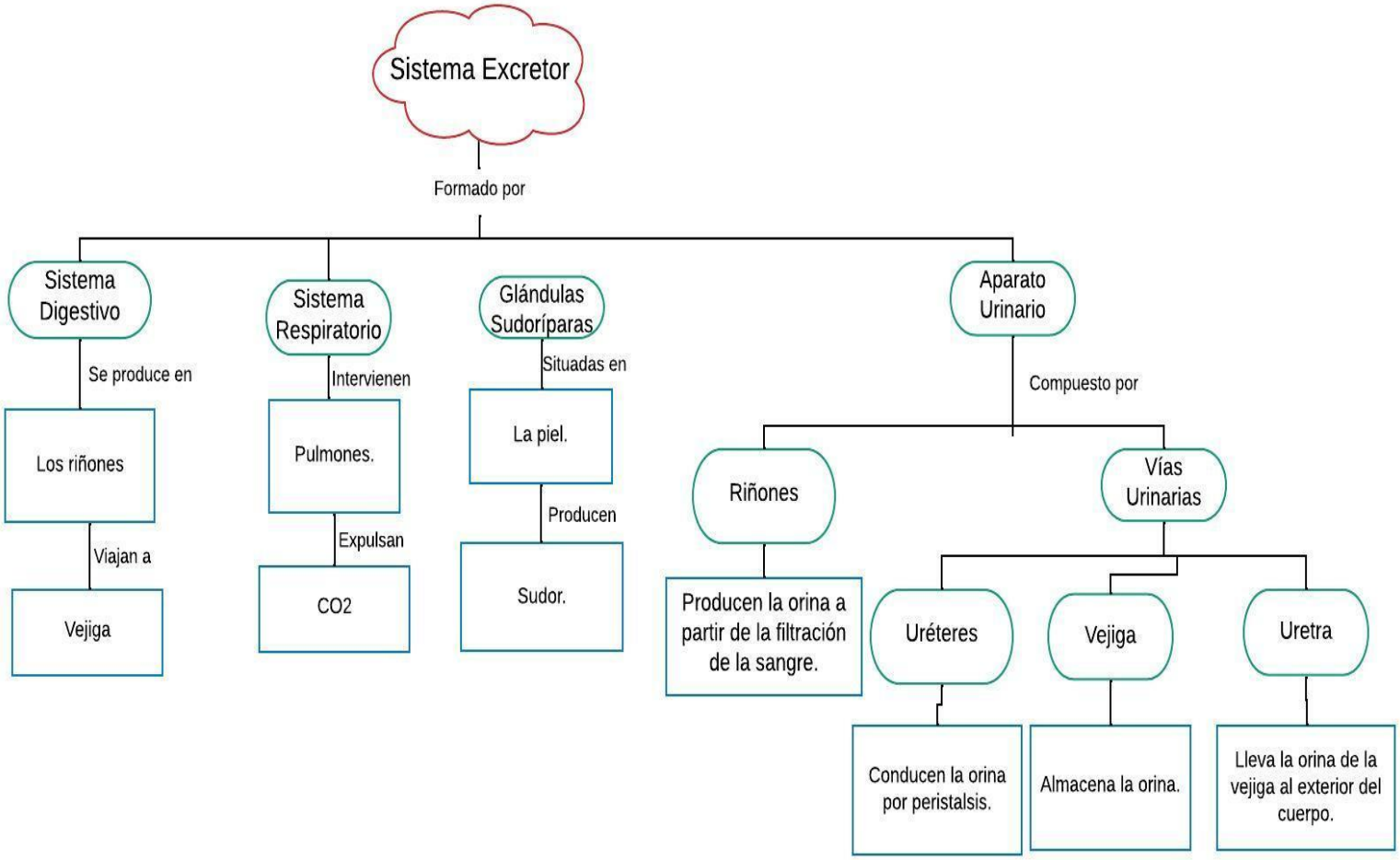
_____

4. **Estructural y funcionalmente, ¿En qué se diferencia la uretra masculina de la femenina?**

_____

_____

Anexo 2.


Sistema Excretor
Formado por
Sistema Digestivo
Se produce en
Los riñones
Viajan a
Vejiga
Sistema Respiratorio
Intervienen
Pulmones.
Expulsan
CO2
Glándulas Sudoríparas
Situadas en
La piel.
Producen
Sudor.
Aparato Urinario
Compuesto por
Riñones
Producen la orina a partir de la filtración de la sangre.
Vías Urinarias
Uréteres
Conducen la orina por peristalsis.
Vejiga
Almacena la orina.
Uretra
Lleva la orina de la vejiga al exterior del cuerpo.

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA

PRÁCTICA N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema digestivo y la nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		
Tema:	La Nutrición; los nutrientes	**Fecha:**	11/05/2022	**Periodo:**	11:40-13h00(**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	- Diferenciar los nutrientes orgánicos e inorgánicos.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	El eje transversal será desarrollado en la construcción de conocimientos.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**
Motivación Frase motivadora	Para el desarrollo de la clase se iniciará con la siguiente frase "Nuestra mayor debilidad reside en rendirnos. La forma más segura de tener éxito es intentarlo una vez más"	5 minutos	Fotografía
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	A partir de preguntas exploratorias se realizará una lluvia de ideas para aportar con el tema de tema de clase o ¿Qué relación tiene la nutrición en la excreción? o ¿Qué es la nutrición?	5 minutos	Pizarra Marcadores
Conocimientos previos Lectura guiada	Por parejas se entregará a los estudiantes una lectura para luego ser analizada. Lectura: "Y después de comer… ¡tengo pila para rato!" **Anexo 2.**	10 minutos	Hojas de trabajo
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**

Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Explicación dialogada	o A través de imágenes se realizará la explicación sobre los nutrientes orgánicos. (glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas) e inorgánicos. o Para el reconocimiento de los glúcidos se colocará una gota de tintura de yodo en ciertos alimentos (papa, plátano, arroz, pan, pollo) luego observamos la coloración, si cambia de color azul violeta observamos la presencia de carbohidratos. o Los estudiantes serán participes de la clase mediante preguntas.	35 minutos	Pizarra Marcadores Imágenes **Para el reconocimiento de glúcidos** Papa, arroz, plátano, pan y como sustancia tintura de yodo.	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación Mapa conceptual	Los estudiantes armarán el mapa conceptual en la pizarra	**15 minutos**	Hojas de trabajo	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario
Evaluación de la clase Libro de texto	Los estudiantes responderán las siguientes preguntas de la página 193. • Explica qué son los nutrientes. • Construye una tabla con los nutrientes orgánicos e inorgánicos en la que consten: características, función, ejemplos de nutrientes y de alimentos donde se encuentran.	**10 minutos**		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2		
		Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo- espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	Trabajos grupales Lectura Experimento	Materiales caseros Pizarra Marcadores Hojas de trabajo Fotografía de frase motivadora	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario	

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGUhttps://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoriahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Marieb, E. (2008). Anatomía y fisiología humana. Pearson education, S. A.

https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf

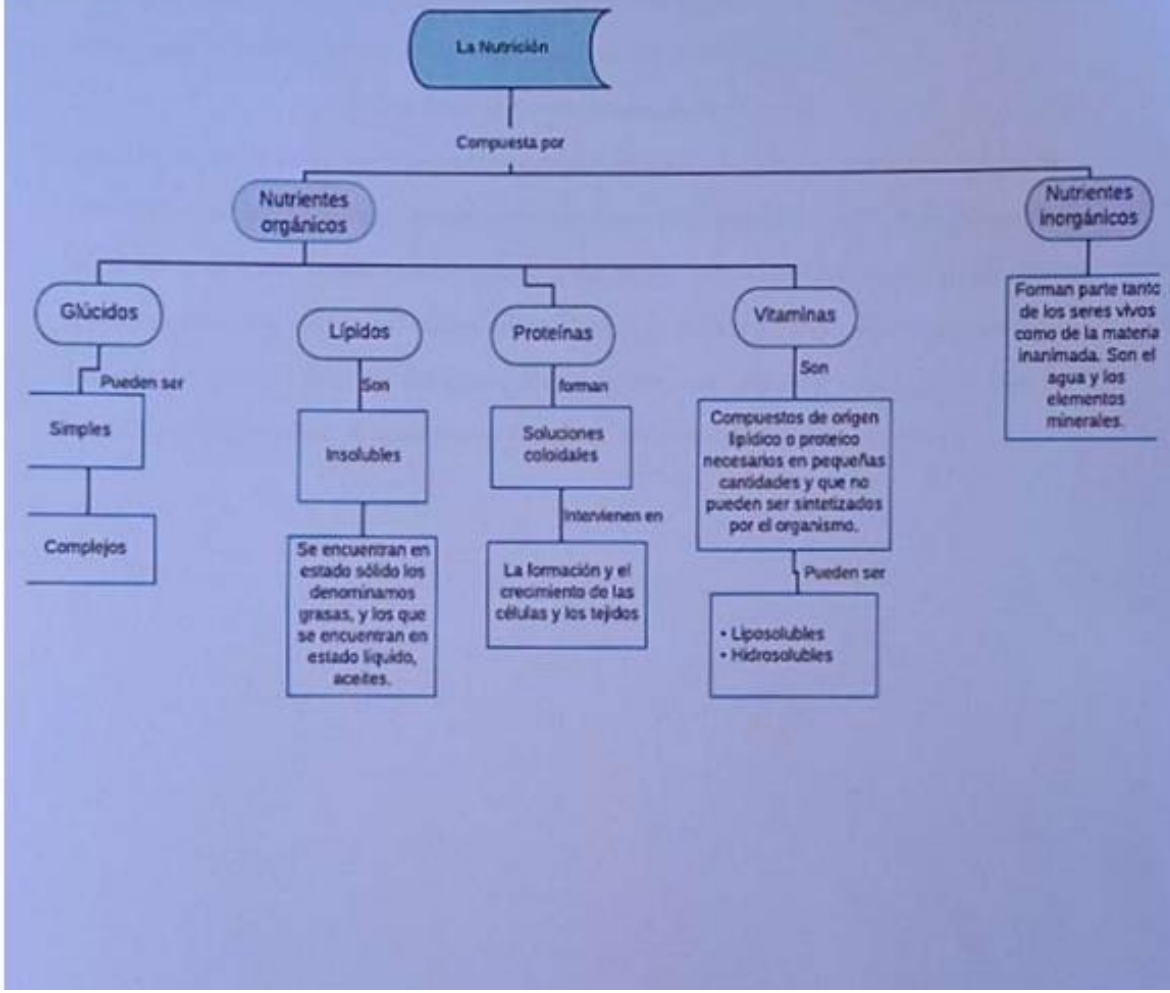
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	**Firma:**	**Firma:** DOCENTE
Fecha: 11/05/2022	**Fecha:** 11/05/2022	**Fecha:** 11/05/2022

6. ANEXOS:

Anexo 1


La Nutrición
Compuesta por
Nutrientes orgánicos
Nutrientes inorgánicos
Glúcidos
Pueden ser
Simples
Complejos
Lípidos
Son
Insolubles
Se encuentran en estado sólido los denominamos grasas, y los que se encuentran en estado líquido, aceites.
Proteínas
forman
Soluciones coloidales
Intervienen en
La formación y el crecimiento de las células y los tejidos
Vitaminas
Son
Compuestos de origen lipídico o proteico necesarios en pequeñas cantidades y que no pueden ser sintetizados por el organismo.
Pueden ser
• Liposolubles
• Hidrosolubles
Forman parte tanto de los seres vivos como de la materia inanimada. Son el agua y los elementos minerales.

Anexo 2

Analizar la siguiente lectura para responder las siguientes interrogantes ¿Cómo se sienten cuando están sin comer mucho tiempo? ¿Qué cambios han notado en su cuerpo a estar sin comer?

"Y después de comer. ¡tengo pila para rato !"

Uso de la energía La mayoría de la energía del cuerpo se produce al oxigenar o "quemar" la glucosa, el combustible principal. La energía liberada se usa para provocar reacciones químicas que mantienen vivas a las células, se convierte también en energía cinética (del movimiento) y calorífica. El cuerpo suele adecuar la energía que absorbe y la que usa. Así, un corredor olímpico necesitaría más comida que alguien con una forma de vida más sedentaria. Sin embargo, al margen de la forma de vida de las personas, una dieta saludable, unida al ejercicio, ayuda al cuerpo a mantener su presupuesto energético equilibrado.

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA

PRÁCTICA N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema Digestiva y la nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		
Tema:	Los grupos alimenticios El consumo de alimentos	**Fecha:**	18/05/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	Identificar los grupos alimenticios. Explicar la obtención, conservación y comercialización de los alimentos.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral. **CN.B.5.4.3.** Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	Será desarrollado en la construcción del conocimiento.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.2. 1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Imagen	Se presentará a los estudiantes una imagen sobre los alimentos para identificar la clasificación de los nutrientes. **Anexo 1.**	5 minutos	Imagen Marcadores Pizarra
Prerrequisitos Preguntas Exploratorias	Se realizarán preguntas para conocer sobre el tema. ¿Qué es la alimentación? ¿Qué es la nutrición?	5 minutos	Marcadores Pizarra
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se realizarán las siguientes preguntas ¿Qué alimentos consumes habitualmente en el día? ¿Consideran adecuada su alimentación?	5 minutos	Marcadores Pizarra
2.2.1. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Estrategias metodológicas Aula Invertida Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración.	A través de un paleógrafo se explicará cómo están constituidos los grupos alimenticios. Se formarán 6 grupos de 5 personas para que elaboren un organizador gráfico. A cada grupo se le entregará un tema (consumo de alimentos, conservación de alimentos y comercialización de alimentos), luego se socializarán los temas. Se llevarán envases reales de productos de alimentos para conocer el proceso de etiquetado y el aporte nutricional de cada uno.	40 minutos	Marcadores Pizarra Etiquetas de envases. Paleógrafos Hojas de trabajo Imágenes

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Clasificación de los alimentos	En un paleógrafo los estudiantes ubicarán los alimentos al grupo que corresponde.	**15 minutos**		**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario
Evaluación de la clase	A cada estudiante se le entregará una hoja de trabajo para que resuelva la siguiente actividad. **Anexo 2**	**10 minutos**		
Síntesis del Contenido	**Anexo 3**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR			
Especificación de la necesidad educativa	**Adaptación curricular:**	Grado 2.	
	Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo- espacial y Comprensión.	
	Actividades de aprendizaje	**Recursos**	**Evaluación**

Destreza con criterio de desempeño			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Trabajos en grupo Exposiciones	Imágenes Paleógrafos	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGU.
https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria.
https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Torres, L., Francés, M. (2007). *La dieta equilibrada.* https://www.micof.es/bd/archivos/archivo2069.pdf

Lozano, J. (2011). *La nutrición es con ciencia.* 2.° ed. https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro_completo.pdf

OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Gabriela Rivera
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 18/05/2022	Fecha: 18/05/2022	Fecha: 18/05/2022

6.ANEXOS:

Anexo 1.

Anexo 2

1. **Complete el siguiente recuadro**

Grupo	Función	Alimentos

2. **Conteste verdadero (V) o falso (F)**

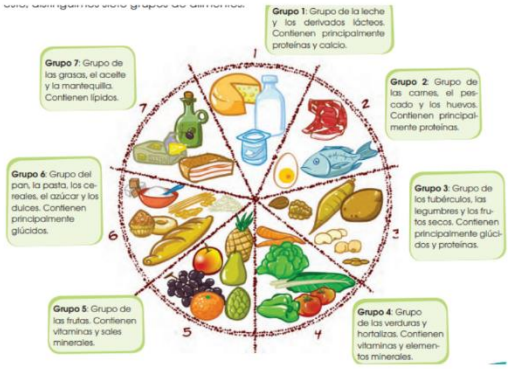
- La congelación consiste en disminuir al máximo el contenido de agua de los alimentos. **(F)**
- En los aditivos los alimentos cambian su valor nutritivo **(V)**
- En la congelación se exponen los alimentos a unos 80 °C para inactivar los microorganismos **(F)**
- En la esterilización la temperatura a la que se somete los alimentos es superior y ello puede provocar la pérdida de propiedades de los alimentos. **(V)**

3. **¿Qué se debe tener en cuenta al momento de obtener un producto de consumo humano?**

Anexo 3.

Los grupos alimenticios

La Rueda de los alimentos nos ayuda a conocer la proporción y la frecuencia de los alimentos en la dieta. De su forma se deduce que los alimentos que se encuentran en las 'porciones' o sectores más grandes (carbohidratos, frutas, verduras), son los que se deben ingerir en mayor cantidad.



Grupos de alimentos de la Rueda:

ALIMENTOS ENERGÉTICOS

Farináceos y almidones: Pasta, arroz, patatas, cereales, bollería, pan.

Grasos: Aceite, grasas vegetales, mantequilla, margarina, nata, tocino, otras grasas.

ALIMENTOS PLÁSTICOS

Proteicos: Carne, pescado, huevos, embutidos, legumbres, frutos secos.

Lácteos: Leche, yogur, postres lácteos, quesos.

ALIMENTOS REGULADORES

Hortalizas: Verduras de cualquier tipo y sus preparaciones: en menestra, panaché, puré, cremas, sopas; ensaladas crudas variadas aliñadas con aceite y/o vinagre.

Frutas: frutas crudas y sus zumos, cocidas, asadas y en compota.

AGUA

Hidratación: Beber alrededor de 1,5-3 litros de agua al día (también se incluye en esta cantidad las infusiones y los caldos de verduras) dependiendo del sexo, edad, actividad física y temperatura ambiente.

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA

PRÁCTICA N° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	El sistema Digestivo y nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**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.		
Tema:	Nuestra Salud: Los derechos sexuales y reproductivos	**Fecha:**	25/05/2021	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	Identificar sobre las diferencias y vinculaciones entre los conceptos de salud sexual y salud reproductiva y su importancia para la salud integral. Conocer los derechos sexuales y reproductivos como parte de los derechos humanos fundamentales que permiten a las personas lograr su salud y desarrollo integral. Establecer la diferencia entre relaciones sexuales saludables y no saludables.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva. **CN.B.5.4.14**. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.	**CE.CN.B.5.10.** Argumenta los riesgos de una maternidad/paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones.	**I.CN.B.5.10.1.** Argumenta los riesgos de una maternidad/ paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones. (S.1., S.3.)

Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes.	El eje transversal será desarrollado en la construcción del conocimiento.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.2. 1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Sopa de letras	Se realizará la siguiente sopa de letras. **Anexo 3**	5 minutos	Hojas de trabajo
Prerrequisitos Preguntas literales	Mediante un juego se realizará las siguientes preguntas ¿Qué son los derechos humanos? ¿Qué derechos conocen? ¿Qué entienden sobre los derechos sexuales y reproductivos? Se registrarán las respuestas en la pizarra	5 minutos	Marcador Pizarra Dado
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se realizarán las siguientes preguntas ¿Cómo cuin su nuestro cuerpo?, ¿Cuáles son los cambios fisiológicos y emocionales que notan en su edad?	5 minutos	Marcador Pizarra Dado
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo Aula Invertida **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración	En grupos se realizará un afiche sobre la salud sexual y reproductiva, el docente facilitará al estudiante con lecturas, historietas. También pueden hacer dibujos que ilustren cada concepto. Se realizará una explicación sobre salud sexual y reproductiva a través de una infografía, así mismo, se hablará sobre los derechos sexuales y reproductivos. **Anexo 1**	40 minutos	Lámina Marcadores Pizarra Paleógrafos Revistas	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación	Cada grupo expondrá sus ideas con relación a la salud y derechos sexuales y reproductivos.	15 minutos	Marcadores Pizarra Hojas de trabajo	**Técnica:** **Problema** **Instrumento:** Documento
Evaluación de la clase **Refuerzo**	Los estudiantes responderán las siguientes preguntas. **Anexo 2** Como tarea extra clase los estudiantes deberán realizar una consulta sobre los derechos sexuales y reproductivos.	10 minutos		
Síntesis del Contenido	La **salud sexual** es un estado de bienestar físico, mental y social en relación con la sexualidad. Requiere de un enfoque positivo y respetuoso Propuesta didáctica de la sexualidad y de las relaciones sexuales, así como la posibilidad de tener experiencias sexuales placenteras y seguras, libres de toda coacción, discriminación y violencia.			

	La salud reproductiva aborda los mecanismos de la procreación y el funcionamiento del aparato reproductor en todas las etapas de la vida. Implica la posibilidad de tener una sexualidad responsable, satisfactoria y segura, así como la libertad de tener bebés si y cuando se desee.

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa	**Adaptación curricular:**	Grado 2		
	Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo- espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	**Actividades de aprendizaje**	**Recursos**	**Evaluación**	
			Indicador de evaluación	**Técnicas e instrumentos de evaluación**
CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva. **CN.B.5.4.14**. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.	Trabajos en grupo Exposiciones	Hojas de trabajo Paleógrafo Lecturas Historietas	**I.CN.B.5.10.1.** Argumenta los riesgos de una maternidad/ paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones. (S.1., S.3.)	**Técnica:** Problema **Instrumento:** Documento

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Asesoría en salud sexual y reproductiva.* https://ecuador.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/7503%20asesoria%20ss.pdf Ministerio de Educación. (2021). *Oportunidades curriculares de Educación Integral en Sexualidad* (2nd ed.). https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Bachillerato-UNFPA.pdf

OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Gabriela Rivera
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 25/05/2022	Fecha: 25/05/2022	Fecha: 25/05/2022

6.ANEXOS:

Anexo 1

https://www.canva.com/design/DAFBUq3GTUQ/LurTDeDhZr-Q53dn2FYKdQ/edit?utm_content=DAFBUq3GTUQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo 2

Ubique según corresponda

Salud reproductiva-Salud sexual

- Bienestar físico, mental y social en relación con la sexualidad, implica la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria y sin riesgos. _____

- Se refiere a la procreación y el funcionamiento del aparato reproductor en todas las etapas de la vida. _____

Analice el siguiente caso y mencione si se cumple o no los derechos sexuales y reproductivos

A Esteban le gustan los varones, pero no sabe si la homosexualidad es una enfermedad. Va al centro de salud. El médico lo atiende con la puerta abierta, sin preguntarle nada le da unos preservativos y le dice: "Para que te cuides con tu novia". Esteban no le cuenta nada y se va.

_____

_____

_____

Anexo 3

U	C	A	S	A	S	O	L	A	S	U	L
X	O	H	C	E	R	E	D	D	U	S	I
E	A	O	O	S	U	D	A	E	S	P	B
S	E	X	U	A	L	I	D	A	D	A	E
U	E	S	O	C	D	P	L	E	A	I	R
S	P	R	R	L	U	U	A	P	B	D	T
L	A	R	G	S	D	O	U	O	J	L	A
G	E	O	R	E	N	E	G	O	C	A	D
D	A	L	I	D	A	F	I	J	A	M	A

BUSCA EN LA SOPA DE LETRAS LAS SIGUIENTES PALABRAS:

IGUALDAD, SEXUALIDAD, SEXO,

DERECHO, SALUD, LIBERTAD, GÉNERO

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA
PRÁCTICA N° 6

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema Digestivo y la nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		
Tema:	La dieta	**Fecha:**	01/06/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	- Conocer cómo llevar una dieta sana, equilibrada y variada. - Identificar como están constituidos los alimentos en la pirámide alimenticia.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	El eje transversal será desarrollado junto a la construcción del conocimiento.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Rompecabezas	Se realizará una dinámica denominada el plato saludable, en el que los estudiantes ubicarán la figura que corresponde en el plato. **Anexo 2.**	5 minutos	Imágenes Paleógrafo
Prerrequisitos Preguntas Exploratorias	Se realizarán preguntas para conocer sobre el tema. ¿Cómo están divididos los grupos alimenticios? ¿Qué se debe hacer para llevar una dieta sana?	5 minutos	Marcadores Pizarra
Conocimientos previos Lista	Los estudiantes escribirán cómo fue su alimentación en el desayuno (comida más importante del día) e identificar a que grupo pertenece y los nutrientes que aporta.	5 minutos	Marcadores Pizarra Hojas de trabajo
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Estrategias metodológicas Reproductivo Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración.	A través de tarjetas se explicará cómo llevar una dieta sana y equilibrada. A través de una lámina se dará a conocer como están constituidos los alimentos en la pirámide alimenticia. **Anexo 3** De la lista que los estudiantes escribieron anteriormente de su alimentación en el desayuno, los estudiantes verificarán si su plato fue variado y equilibrado, según la explicación del docente.	40 minutos	Marcadores Pizarra Láminas Hojas de trabajo Tarjetas	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación Clasificación de los alimentos	Por parejas los estudiantes elaborarán un desayuno variado y completo, donde deben identificar a que grupo pertenece cada alimento.	15 minutos		**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario
Evaluación de la clase	A cada pareja de estudiantes se le entregará una hoja de trabajo para que resuelvan la siguiente actividad. **Anexo 4**	10 minutos		
Síntesis del Contenido	**Anexo 1**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR		
Especificación de la necesidad educativa	**Adaptación curricular:**	Grado 2.
	Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo-espacial y Comprensión.

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Se realizará una dinámica denominada el plato saludable, en el que; el estudiante ubicará la figura que corresponde en el plato. El estudiante escribirá cómo fue su alimentación en el desayuno (comida más importante del día) e identificar a que grupo pertenece y los nutrientes que aporta. De la lista que el estudiante escribió anteriormente de su alimentación en el desayuno, el estudiante verificará si su plato fue variado y equilibrado, según la explicación del docente. En pareja el estudiante elaborará un desayuno variado y completo, donde deben identificar a que grupo pertenece cada alimento. Se le entregará una hoja de trabajo para que resuelva la siguiente actividad. **Anexo 4**	Imágenes Paleógrafos Lámina Tarjetas	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGU.
https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria.
https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Torres, L., Francés, M. (2007). *La dieta equilibrada.* https://www.micof.es/bd/archivos/archivo2069.pdf

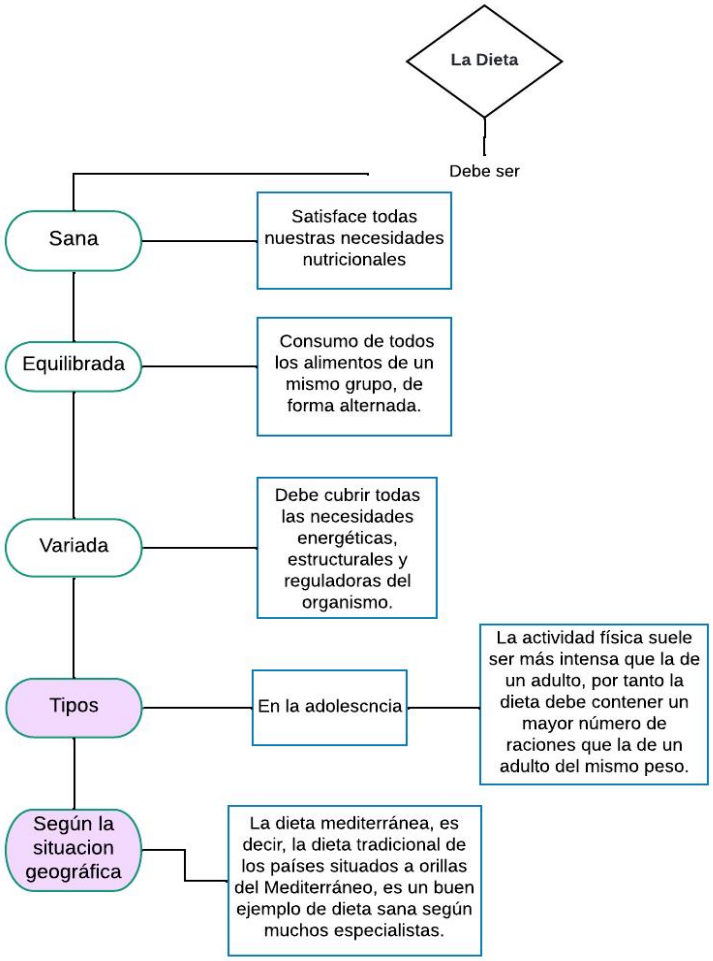
Lozano, J. (2011). *La nutrición es con ciencia.* 2.° ed. https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro completo.pdf

OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	**Firma:**	**Firma:**
Fecha: 1/06/2022	**Fecha:** 1/06/2022	**Fecha:** 1/06/2022

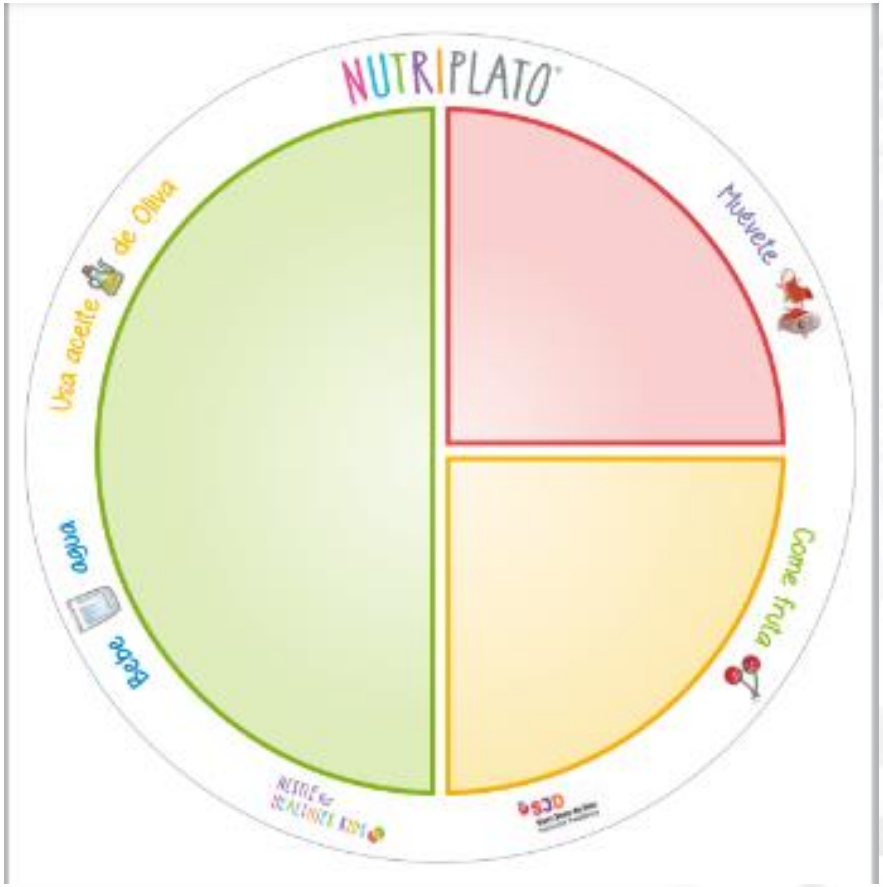
6. ANEXOS:

Anexo 1.



Anexo 2.

y/o legumbres
Cereales integrales y/o
Carnes, pescados, huevos
tubérculos
Verduras y hortalizas


NUTRIPLATO
Muévete
Come fruta
Bebe agua
Usa aceite de Oliva

Anexo 3.

Suplementos / complementos dietéticos o nutricionales (vitamina D, folatos, levadura de cerveza, funcionales, etc.): opción individualizada con consejo dietético profesional.
CONSUMO OPCIONAL, OCASIONAL Y MODERADO
Dulces, bollería, grasas untables, snacks salados
Carnes rojas, procesadas y embutidos
Bebidas fermentadas: Consumo opcional, moderado y responsable
Adultos
CONSUMO VARIADO DIARIO
Lácteos: 2-3 al día
Pescados, carnes magras, carnes blancas, legumbres, frutos secos, huevos 1-3 al día (alternar)
GRUPOS DE CONSUMO EN CADA COMIDA PRINCIPAL
Verduras y hortalizas: 2-3 al día
Frutas: 3-4 al día
Aceite de oliva virgen extra
INTEGRAL
INTEGRAL
LEGUMBRES TIERNAS
HARINA DE GRANO ENTERO
ARROZ INTEGRAL
Pan de harina de cereales de grano entero, pasta integral, arroz integral, patatas, castañas, legumbres tiernas
Según grado de actividad física
SOSTENIBILIDAD
Actividad física diaria 60 minutos
Equilibrio emocional
Balance energético
Técnicas culinarias saludables
AGUA: 4-6 vasos al día*
* Ingesta de líquidos según la Pirámide de la Hidratación Saludable SENC
Mantener estilos de vida saludables

Anexo 4.

1. **¿Cómo se debe llevar una dieta?**

2. **¿En la siguiente pirámide, ubicar el nombre de cada grupo alimenticio?**

3. **Explica por qué en la base de la pirámide alimentaria se encuentran alimentos de los grupos 3 y 6**

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA
PRÁCTICA N° 7

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema digestivo y la nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		
Tema:	Trastornos alimenticios	**Fecha:**	08/06/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	Identificar cuáles son los principales trastornos alimenticios que afectan a nuestra salud.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	El eje transversal será desarrollado en la construcción de conocimientos.

2.DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.2. 1.ANTICIPACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**
Motivación Video: Obesidad **Sinapsis:** Video educativo en que los estudiantes conocerán sobre la obesidad.	Se proyectará un video didáctico que permitirá abordar el tema. https://youtu.be/7ulHY2pNYNo	10 minutos	Proyector
Prerrequisitos Preguntas guiadas	Se plantearán las siguientes preguntas: ¿Cómo se debe llevar una dieta? ¿Qué entiende sobre trastornos alimenticios?	5 minutos	Marcadores Pizarra
Conocimientos previos Lluvia de ideas	Se permite a los estudiantes expresar lo que ellos conocen sobre el tema a través de experiencias. ¿Qué trastornos alimenticios conoces? Los estudiantes explicaran detalladamente el tipo de enfermedad que conocen.	5 minutos	Marcadores Pizarra Proyector
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**

Estrategias metodológicas: ABP **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Resolución de problemas.	Antes de la explicación se formarán equipos y luego el docente entregará a los estudiantes una hoja de situación problema. En la que los estudiantes responderán a las preguntas planteadas en la hoja. **Anexo 2**	15 minutos	Texto Proyector Marcador Hojas de trabajo	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación **Estrategias metodológicas** Explicativo – Ilustrativo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración.	A través de una presentación en Power point el docente explicara el tema sobre trastornos alimenticios. Luego de la explicación se socializará el trabajo de los estudiantes, sobre el trabajo de situación-problema. **Anexo 3**	35 minutos		**Técnica:** Análisis de información **Instrumento:** Texto
Evaluación de la clase	Los estudiantes resolverán las actividades que se encuentran en el texto.	10 minutos		
Síntesis del Contenido	**Anexo 1**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2.		
		Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo-espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Se proyectará un video reflexivo sobre la obesidad. https://youtu.be/7ulHY2pNYNo Se planteará las siguientes preguntas: ¿Cómo se debe llevar una dieta? ¿Qué entiende sobre trastornos alimenticios? Se permite al estudiante expresar lo que ellos conocen sobre el tema a través de experiencias. ¿Qué trastornos alimenticios conoces? El estudiante explicara detalladamente el tipo de enfermedad que conoce. Antes de la explicación se formarán equipos y luego el docente entregara a los estudiantes una hoja de situación problema. En la que los estudiantes responderán a las preguntas planteadas en la hoja. **Anexo 2** A través de una presentación en Power point el docente explicara el tema sobre trastornos alimenticios. Luego de la explicación se socializará el trabajo de los estudiantes, sobre el trabajo de situación-problema. A cada pareja de estudiantes se le entregará una hoja de trabajo para	Proyector Imágenes Hojas de trabajo	**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba Observación **Instrumento:** Cuestionario	

	que resuelvan la siguiente actividad. **Anexo 3**			

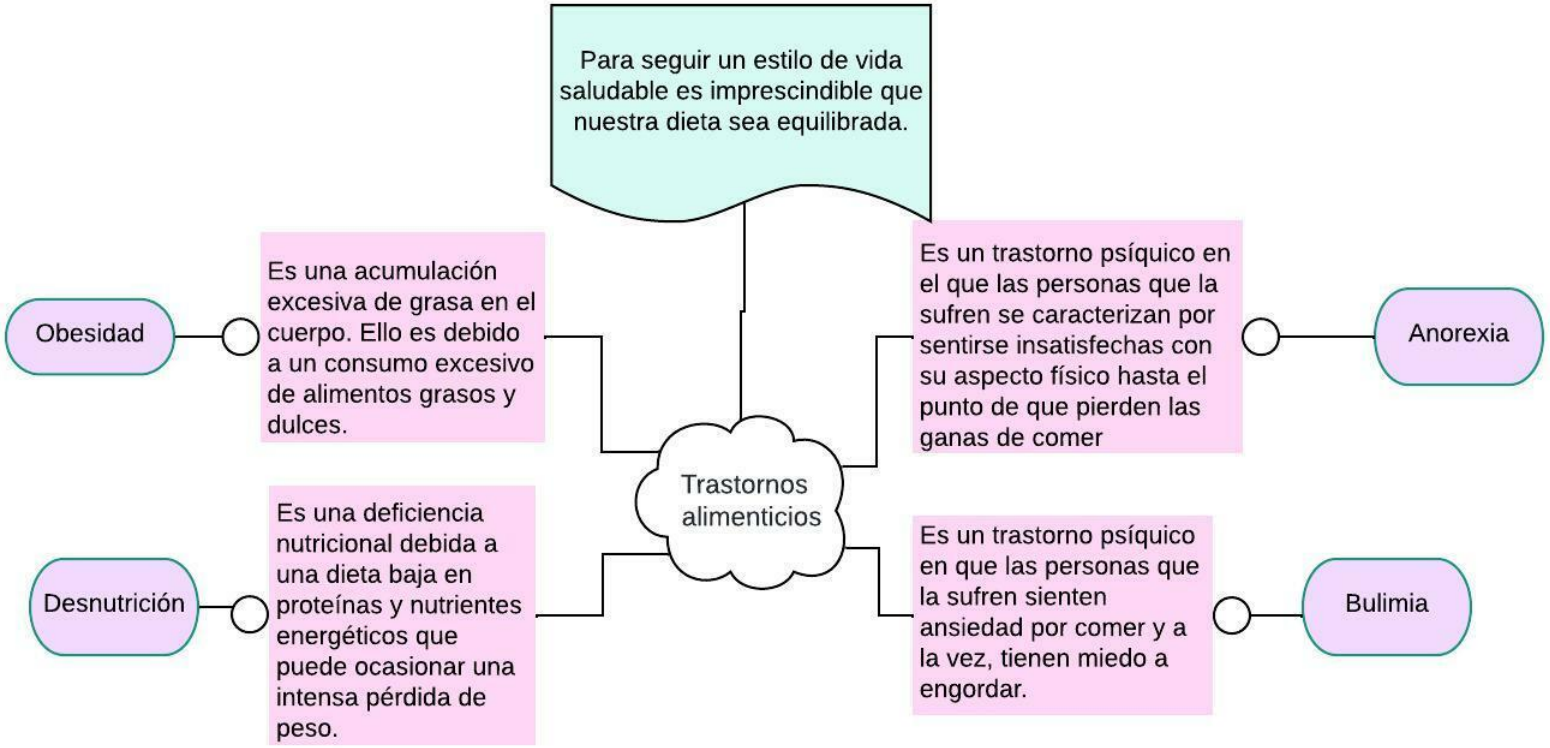
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGU. https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf Torres, L., Francés, M. (2007). *La dieta equilibrada.* https://www.micof.es/bd/archivos/archivo2069.pdf Lozano, J. (2011). *La nutrición es con ciencia.* 2.° ed. https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro completo.pdf

OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quincha Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 07 - 06 - 2022	Fecha: 07-06-2022	Fecha: 07-06-2022.

6.ANEXOS:

Anexo 1.

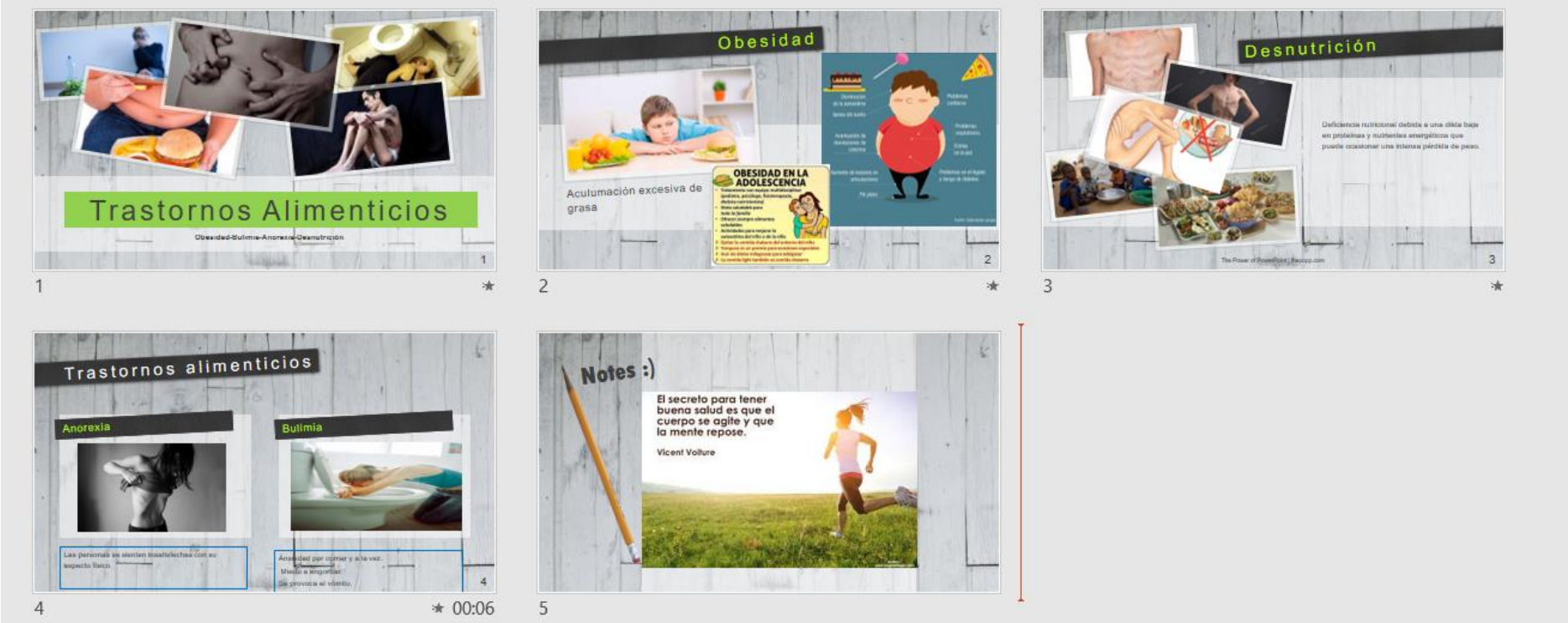


Anexo 2.

Pedro acaba de llegar a la escuela secundaria Francisco Javier Clavijero, con un trastorno alimenticio, generado por el consumo excesivo de alimentos altos en grasas y azúcares, ocasionándole una serie de efectos en su organismo y afectándole su autoestima, limitando sus relaciones interpersonales. Sus padres están muy preocupados porque se dieron cuenta que en el grupo al que llegó su hijo hay otros compañeros con la misma problemática de Pedro.

1. ¿Qué trastorno alimenticio padece Pedro?
2. ¿Qué alimentos crees que consume Pedro para padecer ese trastorno alimenticio?,
3. ¿Cuáles serían las consecuencias que este trastorno le traería a futuro a Pedro?

Anexo 3.


Trastornos Alimenticios
Obesidad-Bulimia-Anorexia-Desnutrición
1
Obesidad
Acumulación excesiva de grasa
OBESIDAD EN LA ADOLESCENCIA
2
Desnutrición
3
Trastornos alimenticios
Anorexia
Bulimia
4
00:06
Notes :)
El secreto para tener buena salud es que el cuerpo se agite y que la mente repose.
Vicent Volture
5

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGIA
PRÁCTICA N° 8

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:	PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:
Unidad Educativa Fisco misional "La Dolorosa"	2021-2022	Abril-Septiembre 2022

1. DATOS INFORMATIVOS:

Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:	Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.						
Estudiante Practicante:	Carmen Andrea Quinche Masa	**Asignatura:**	Biología	**Año:**	1ro BGU	**Paralelo:**	"B"
Unidad N°:	6	**Título de la unidad:**	Sistema digestivo y la nutrición	**Objetivos específicos de la unidad:**	**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		
Tema:	Biotecnología	**Fecha:**	15/06/2022	**Periodo:**	11:40-13:00 (**80 min**)		
Objetivo específico de la clase:	Reconocer e identificar conceptos, técnicas, procesos y métodos operativos de la Biotecnología.						

Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:	Indicadores de Evaluación
CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.	**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.	**I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes	El eje transversal será desarrollado en la consolidación.

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.2. 1.ANTICIPACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**
Motivación Experimento	Experimento: Fermentación de azúcares y levadura Procedimiento: En una botella de plástico se agrega 3 cucharadas de azúcar y una cucharada de levadura, seguidamente se agrega agua y poner el globo en la boca del agua, agitar la solución y observar cómo se infla el globo.	10 minutos	Botella de plástico Globo Azúcar Levadura
Prerrequisitos Discusión guiada Preguntas exploratorias Lluvia de ideas	Se hablará sobre el tema de la clase anterior: Trastornos alimenticios Se plantearán la siguiente pregunta para relacionarla con el nuevo tema a aprender: ¿Qué entiende sobre biotecnología?	5 minutos	Marcadores Pizarra
Conocimientos previos Preguntas exploratorias Imágenes	Se permite a los estudiantes expresar lo que ellos conocen sobre el tema a través de experiencias. ¿Han escuchado sobre el tomate Flavr Savr? ¿Se han vacunado contra la gripe?	5 minutos	Marcadores Pizarra Proyector
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**

Estrategias metodológicas: Explicativo-Ilustrativo Reproductivo **Técnica enseñanza – aprendizaje:** Ilustración Explicación dialogada	Antes de la explicación se formarán 6 equipos de 6 personas para que los estudiantes elaboren un organizador grafico sobre la biotecnología en los alimentos, sanidad, medio ambiente y agricultura. Luego se socializará el trabajo de los estudiantes y el docente ira explicando mediante diapositivas en power point. **Anexo 1**	40 minutos	Texto Proyector Marcador Pizarra	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	**ACTIVIDADES**	**TIEMPO**	**RECURSOS**	**EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS**
Proceso para la consolidación **Video:** Biotecnología https://youtu.be/6F6RnvcMXOE	Se proyectará un video sobre los avances de la biotecnología y se hablará sobre las ventajas y desventajas de la biotecnología.	10 minutos	Proyector	
Evaluación de la clase	Se entregará una hoja de trabajo para que los estudiantes resuelvan la siguiente actividad. **Anexo 2**	10 minutos	Hoja de trabajo	**Técnica:** Prueba **Instrumento:** Cuestionario
Síntesis del Contenido	**Anexo 1**			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2.		
		Tipos de discapacidad:	Dificultades en las áreas de: Atención, Concentración, Orientación Temporo-espacial y Comprensión.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.	Experimento: Fermentación de azúcares y levadura Procedimiento: En una botella de plástico se agrega 3 cucharadas de azúcar y una cucharada de levadura, seguidamente se agrega agua y poner el globo en la boca del agua, agitar la solución y observar cómo se infla el globo. Se hablará sobre el tema de la clase anterior: Trastornos alimenticios Se planteará la siguiente pregunta para relacionarla con el nuevo tema a aprender: ¿Qué entiende sobre biotecnología? Se permite al estudiante expresar lo que conoce sobre el tema a través de experiencias. ¿Ha escuchado sobre el tomate Flavr Savr? ¿Se ha vacunado contra la gripe? ¿Ha tomado antibióticos? ¿Ha visto o han hecho pan? Antes de la explicación se formarán 6 equipos de 6 personas para que los estudiantes elaboren un organizador grafico sobre la biotecnología en los alimentos, sanidad, medio ambiente y agricultura.	Proyector Imágenes Hojas de trabajo	**I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)	**Técnica:** Prueba **Instrumento:** Cuestionario	

	Luego se socializará el trabajo de los estudiantes y el docente ira explicando mediante diapositivas en power point. **Anexo 1.** Se proyectará un video sobre los avances de la biotecnología y se hablará sobre las ventajas y desventajas de la biotecnología. Se entregará una hoja de trabajo para que resuelva la siguiente actividad. **Anexo 2**			

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc.(2016). Libro de Biología de 1°BGU. https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

MinEduc.(2017). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Thieman, W., Palladino, M. (2010). *Introducción a la biotecnología.* 2.° ed. https://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/copia_de_thiebiot.pdf

OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Carmen Andrea Quinche Masa	**Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:** Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	**Docente de la Institución Educativa:** Lic. Gabriela Rivera
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 15 - 06 - 2022	Fecha: 15-06-2022	Fecha: 15-06-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1.

Anexo 2.

1. **Señale verdadero o falso**

La biotecnología se refiere a las técnicas o métodos para la elaboración de productos a partir de organismos vivos en beneficio para los seres humanos.

- Verdadero
- Falso

2. **Dentro de las aplicaciones alimentarias señale las respuestas que no corresponde.**

- Elaboración de vino
- Elaboración de hormonas
- Elaboración de pan
- Biopesticidas
- Elaboración de productos lácteos

3. **Ubique la palabra según corresponda**

Biopesticidas- Biorremedación- Control de plagas-Biotransformación

- Consiste en la utilización de un enemigo natural del organismo plaga_____

- Consiste en la utilización de microorganismos que mediante su actividad metabólica consiguen la degradación de sustancias tóxicas y contaminantes del suelo, del agua o del aire_____

- Algunas bacterias, hongos o protozoos producen toxinas altamente específicas que podemos utilizar para controlar determinadas plagas.-_____

- La sustancia es transformada en otra menos tóxica y/o más simple_____

4. **Los residuos resultantes de materiales orgánicos se denominan_____**

5. **Mencione un avance biotecnológico que usted conoce**

Anexo 7. *Cuestionario*

Unidad Educativa Fiscomisional"La Dolorosa"

EVALUACIÓN UNIDAD VI

Estimado estudiante, la siguiente evaluación tiene como finalidad conocer los conocimientos adquiridos durante las ocho semanas de clase. El examen es personal,tenga la bondad de leer y marcar adecuadamente la respuesta que usted crea conveniente.

Datos:

Estudiante:

Curso: 1ro BGU

Fecha:

1. **Completar:** Cuando el bolo alimenticio llega al estómago se forma el _____ luego se dirige hacia el intestino delgado y se forma el _____

   a. Quilo-quimo

   b. Quimo-quilo

   c. Jugo gástrico-quilo

   d. Quilo-jugo pancreático

   2. **Completar:**

   La principal función del Sistema Excretor es_____de desecho procedentes del_____

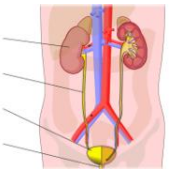
   a. Descomponer nutrientes-metabolismo celular

   b. Expulsar las sustancias- metabolismo celular

   c. Absorber sustancias-procesamiento de alimentos

   d. Expulsar sustancias-procesamiento de alimentos

3. **Seleccione la respuesta correcta en FORMA ORDENADA:** El aparato urinario está formado por los siguientes órganos;



a. Riñón-Uréter-Uretra-Vejiga

b. Riñón- Uréter- Vejiga-Uretra

c. Riñón-Uretra-Vejiga-Uréter

4. Subraye la respuesta correcta: La unidad funcional y estructural del riñón son las:

a) Venas renales

b) Glándulas suprarrenales

c) Vías urinarias

d) Nefronas

Señale con una X la respuesta correcta

5. Complete el siguiente concepto

El proceso mediante el cual un organismo selecciona e ingiere los alimentos lo denominamos_____.

a) Digestión

b) Excreción

c) Absorción

d) Alimentación

6. Subraye la respuesta correcta.

Los nutrientes inorgánicos son:

a. Agua-elementos minerales

b. Vitaminas-elementos minerales

c. Agua-Vitaminas

d. Lípidos-elementos minerales

7. En el siguiente gráfico de la rueda de los alimentos ubique el número del grupo al que pertenece

a) Las frutas corresponden al grupo_____

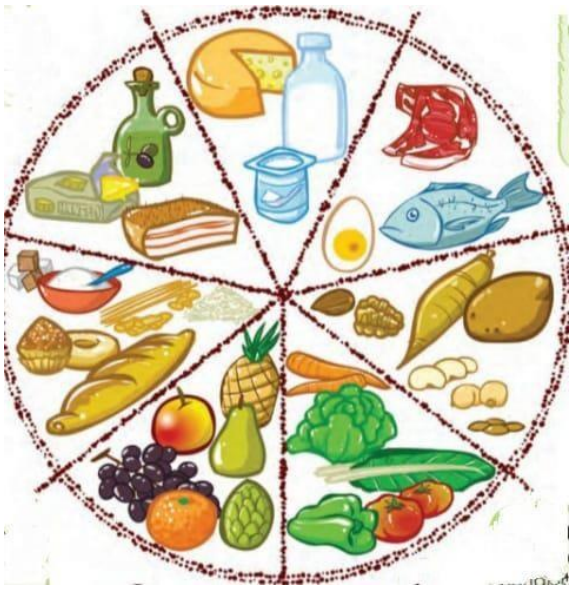
b) Las carnes y el pescado corresponden al grupo_____

c) La leche y sus derivados corresponden al grupo_____

d) El pan la pasta y los cereales corresponden al grupo_____

e) Los tubérculos, las legumbres y los frutos secos corresponden al grupo_____

f) Las verduras y hortalizas corresponden al grupo_____



8. Seleccione la respuesta según el tipo de dieta:

Debe cubrir todas las necesidades energéticas, estructurales y reguladoras del organismo, sin que haya exceso o déficit de ningún nutriente.

a. Sana
b. Equilibrada
c. Variada

9. Seleccione la respuesta de acuerdo al trastorno alimenticio: Es la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, debido a un consumo excesivo de grasas y azúcares.

a. Desnutrición
b. Anorexia
c. Bulimia
d. Obesidad

10. Seleccione Verdadero o Falso

Entendemos por biotecnología al uso de seres vivos o sus componentes para la elaboración de productos o la realización de tareas en beneficio de los seres humanos.

- Verdadero
- Falso

Anexo 8. *Encuesta a los estudiantes*

Encuesta dirigida a estudiantes

Estimado estudiante:

Le solicito muy comedidamente se digne responder a la presente encuesta, en relación al trabajo docente realizado por mi persona (Carmen Andrea Quinche Masa); los resultados obtenidos, servirán para la culminación de mi trabajo de investigación; por ello le pido responder con sinceridad a las preguntas planteadas.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se presenta una serie de aspectos relevantes que deberán valorarse, le solicito asignar valores de 1 a 5; donde 1 es deficiente y 5 es excelente.

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	2	3	4	5

1. **De las técnicas aplicadas en el desarrollo de clases, valídelas según su criterio.**

Técnicas	1	2	3	4	5
Exposiciones					
Mapas conceptuales					
Resúmenes					
Flujogramas					
Organizador gráfico					
Matriz de comparación					

2. **Señale la eficiencia de los recursos utilizados durante el desarrollo de la clase.**

Recursos	1	2	3	4	5
Imágenes					
Maquetas					
Diapositivas					
Papelógrafos					
Infografía					

Lecturas					
Experimentos					
Rompecabezas					
Videos					

3. **De las estrategias utilizadas para el desarrollo de las clases; ¿Cuáles le permitieron alcanzar mejores aprendizajes?**

Estrategias	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Aula invertida - Derechos sexuales - Consumo de alimentos					
Expositiva-Ilustrativa - Los grupos de alimentos - Biotecnología - Derechos sexuales - La dieta - La nutrición					
Aprendizaje por descubrimiento - Sistema digestivo - Sistema excretor					
Aprendizaje basado en problemas - La dieta - Trastornos alimenticios					

4. **En la clase de Biología ustedes prefieren trabajar de manera:**

Individual	
Grupal	
Por parejas	

5. **¿De todas las estrategias, recursos y técnicas que utilizó la estudiante investigadora en sus clases favorecieron en su aprendizaje?**

Si ( ) No ( )

Porqué_____

6. **En este apartado, usted puede sugerir acciones para la mejora del futuro desempeño docente de la estudiante investigadora**

_____

_____

_____

_____

GRACIAS

Anexo 9. *Entrevista*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

Entrevista dirigida a la docente de Biología del primer año de BGU paralelo "B" de la unidad educativa Fiscomisional "La Dolorosa"

Estimada docente.

1. **Considera Ud., que las estrategias metodológicas, empleadas para el desarrollo de las clases fueron adecuadas**

2. **Logró evidenciar que los estudiantes estuvieron motivados para aprender mediante el uso de las diferentes técnicas y recursos como:**

3. **¿Considera Ud., que existe mejora en cuanto al logro de aprendizajes en los estudiantes, luego de la aplicación de las diferentes estrategias, técnicas y recursos?**

4. **¿Cuáles cree usted que son mis fortalezas y debilidades como docente?**

5. **Con base en su experiencia docente, ¿Qué sugerencias me puede dar para mejorar mi futura práctica profesional docente?**

Anexo 10. *Reporte de calificaciones*

N°	Apellidos/Nombres	Notas antes de la intervención	Notas después de la intervención
1	Ajila Cuenca Joe David	7,40	8,44
2	Alarcón Riofrio Joshek Gustavo	6,10	8,00
3	Angamarca Alarcón Dalton Arturo	6,15	7,75
4	Armijos Cabrera Sneyder Braulio	9,50	9,63
5	Beltrán Colaisaca Dalton Adrián	4,90	9,00
6	Cabrera Mendieta Camilo José	9,90	9,13
7	Campoverde Polo Matías Jossue	7,70	9,47
8	Cango Albito Alexander Patricio	5,00	5,69
9	Cango Macas Edgar Alexander	5,90	8,31
10	Capa Camacho Juan Sebastián	7,60	8,99
11	Caraguay Pucha Edwin Patricio	6,70	7,63
12	Castillo Ramon Néstor Fernando	5,10	9,19
13	Chalan Villa Marlon Andrés	9,10	9,50
14	Chamba Maza Jhon Paul	3,50	6,19
15	Chen Jiménez Jian Alejandro	4,60	7,38
16	Córdova Córdova Jonathan Armando	9,90	9,63
17	Diaz Malo Danny Manuel	9,40	9,50
18	Dominguez Lavanda Daniel Sebastián	3,90	8,19
19	Esparza Cajamarca Robert José	5,30	9,38
20	Galarza Pardo Felipe Daniel	8,25	8,25
21	González Coronel Cristian Geovanny		
22	Herrera Feijo Danny Josue	8,20	9,13
23	Lapo Gordillo Romeo Sebastián	5,40	9,69
24	Luzón Alverca Jhovanny Gustavo	9,80	9,65
25	Muñoz Ontaneda Juan Sebastián	9,20	8,88
26	Ochoa Ajila Iker Samuel	5,30	8,06
27	Olmedo Ortiz Armando Bolívar	9,40	8,94
28	Pacheco Ambuludi Juan Luis	4,40	5,75
29	Palomo Alejandro Edison Ismael	7,60	8,94
30	Paute Matailo Lenin Fabricio	9,80	9,88
31	Quezada Viñan Juan Diego	4,70	8,50
32	Román Jaramillo Eduardo Alejandro	9,90	9,81
33	Sarango Calva Anthony Josue	10,00	9,13
34	Sarmiento Herrera Jaime Rodrigo	6,70	9,75
35	Tenorio Becerra Samuel Isaac	10,00	9,81
36	Torres Cabrera Jehosua Abraham	5,00	8,20
37	Valencia Alulima Jonathan David	7,30	8,88
38	Valencia Maza Jeferson Patricio	9,10	8,94
39	Vásquez Diaz Enrique Fernando	8,00	9,44
40	Vinces Lanche Cristhian Alexis	9,10	9,88
	Promedio	**7,30**	**8,73**

Anexo 11. *Certificado de traducción del Resumen*

Loja, 13 de septiembre de 2022

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 logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021-2022**, de la autoría de: **Carmen Andrea Quinche Masa**, portadora de la cédula de identidad número **1150031894**
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**