



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional De Loja

### Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

### Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Recursos didácticos tecnológicos, 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 de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

**AUTORA:**

Karina Stefania Uchuari Macas

**DIRECTORA:**

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre. Mg. Sc

LOJA-ECUADOR

2022

## Certificación

Loja, 21 de septiembre de 2022

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre. Mg. Sc

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **Certifico:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos tecnológicos, 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 **Karina Stefania Uchuari Macas**, con cedula de identidad Nro. **1150661963** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



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

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre. Mg. Sc

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **Autoría**

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



**Firma:**

**Cédula de Identidad:** 1150661963

**Fecha:** 20 / 10 / 2022

**Correo electrónico:** karina.s.uchuari@unl.edu.ec / karina.uchuari2000@gmail.com

**Teléfono o Celular:** 0988572806

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

Yo, **Karina Stefania Uchuari Macas**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos tecnológicos, para el logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021-2022**, como requisito para optar 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 veinte días del mes de octubre de dos mil veintidós.



**Firma:**

**Autora:** Karina Stefania Uchuari Macas

**Cédula:** 1150661963

**Dirección:** Loja, barrio San Pedro

**Correo electrónico:** karina.s.uchauri@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0988572806

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

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



## **Dedicatoria**

Dedico el presente Trabajo de Integración Curricular a Dios, quien es mi protección y mi fuerza ante las adversidades; a mis padres, quienes día a día han luchado por darme lo mejor y por querer un futuro brillante para su pequeña, a mis hermanos que me han sabido apoyar en cada paso que doy, protegerme ante cualquier circunstancia y aconsejar para que tome las mejores decisiones. Finalmente, a mi novio, que ha sido un gran apoyo, con su paciencia y cariño me ha impulsado a seguir adelante.

***Karina Stefania Uchuari Macas***

## **Agradecimiento**

Este ha sido un arduo trabajo, el cual; lo he culminado con éxito y con la bendición de Dios, a quien agradezco infinitamente por permitirme la dicha de cumplir este sueño. Agradezco a mis padres; pues, sin ellos no lo habría logrado, sus sabios consejos en este corto camino me han servido de mucho y me han permitido ser una gran persona, su apoyo incondicional y su bendición a diario a lo largo de mi vida me ha protegido, llevado por el camino del bien y me han permitido lograr culminar mis estudios. Gracias a mis hermanos por creer y confiar en mí, por no dudar ni un instante que lo iba a lograr, gracias por su amor tan grande y tan puro que es el principal motor para mi vida y mis triunfos.

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, donde me han brindado las herramientas necesarias para desempeñarme como profesional de la educación. Mi profundo agradecimiento a la Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre; Mg. Sc., por las enseñanzas brindadas y la orientación en el Trabajo de Integración Curricular. Asimismo, a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”, por permitirme realizar mi trabajo en tan prestigiosa Institución.

***Karina Stefania Uchuari Macas***

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Anexos .....	viii
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Metodología</b> .....	<b>19</b>
<b>6. Resultados</b> .....	<b>21</b>
<b>7. Discusión</b> .....	<b>29</b>
<b>8. Conclusiones</b> .....	<b>36</b>
<b>9. Recomendaciones</b> .....	<b>36</b>
<b>10. Referencias</b> .....	<b>37</b>
<b>11. Anexos</b> .....	<b>40</b>

## Índice de Figuras:

<b>Figura 1.</b> Área de estudio.....	19
<b>Figura 2.</b> Técnicas implementadas y logro de aprendizajes significativos.....	22
<b>Figura 3.</b> Recursos didácticos tecnológicos vs mejores aprendizajes.....	23
<b>Figura 4.</b> Tipos de trabajo y aprendizajes.....	24
<b>Figura 5.</b> Estrategias metodológicas y aprendizajes.....	25
<b>Figura 6.</b> Recursos didácticos tecnológicos y construcción de aprendizajes.....	25
<b>Figura 7.</b> Recursos didácticos tecnológicos e interés por el estudio.....	26
<b>Figura 8.</b> Calificaciones del primer y segundo parcial.....	29

## Índice de Tablas:

<b>Tabla 1.</b> Técnicas implementadas y logro de aprendizajes significativos.....	21
<b>Tabla 2.</b> Recursos didácticos tecnológicos vs mejores aprendizajes.....	22
<b>Tabla 3.</b> Tipos de trabajo y aprendizajes.....	23
<b>Tabla 4.</b> Estrategias metodológicas y aprendizajes.....	24
<b>Tabla 5.</b> Recursos didácticos tecnológicos y construcción de aprendizajes.....	25
<b>Tabla 6.</b> Recursos didácticos tecnológicos e interés por el estudio.....	26
<b>Tabla 7.</b> Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes.....	28

## Índice de Anexos:

<b>Anexo 1.</b> Pertinencia.....	41
<b>Anexo 2.</b> Oficio de aceptación del colegio.....	42
<b>Anexo 3.</b> Matriz de objetivos.....	43
<b>Anexo 4.</b> Matriz de la propuesta.....	44
<b>Anexo 5.</b> Planes de clases.....	50
<b>Anexo 6.</b> Cuestionario.....	114
<b>Anexo 7.</b> Encuesta a los estudiantes.....	120
<b>Anexo 8.</b> Entrevista a la docente.....	122
<b>Anexo 9.</b> Reporte de calificaciones.....	124
<b>Anexo 10.</b> Certificado de traducción.....	125

## **1. Título**

**Recursos didácticos tecnológicos, para el logro de aprendizajes significativos en Biología.**

**Año lectivo 2021-2022**

## 2. Resumen

Los recursos didácticos tecnológicos permiten dinamizar el proceso áulico y por ende mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. El presente trabajo de Integración Curricular tuvo como objetivo, potenciar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, que permitan dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; año lectivo 2021-2022; para ello, se consideró los lineamientos de una investigación de tipo cualitativa; debido a la necesidad de identificar las características del contexto en el antes y después de la intervención realizada; además, se considera como una investigación acción participativa; puesto que, desde el diagnóstico del problema hasta la solución del mismo, colaboraron activamente los estudiantes sujetos de estudio conjuntamente con la investigadora para generar soluciones. La intervención se realizó en un determinado lapso de tiempo y por tanto corresponde a una investigación de tipo transversal. De acuerdo con los resultados obtenidos a través de los instrumentos de evaluación (prueba de base estructurada) e investigación (encuesta y entrevista) aplicados, se pudo evidenciar que, la implementación de recursos didácticos tecnológicos como: videos, material 3D, diapositivas y mapas conceptuales en programas en línea, en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, despertaron el interés de los estudiantes por participar en el desarrollo de las clases lo que generó cambios significativos en los aprendizajes que construyó, cada uno de ellos. Por tanto, se determina que, la aplicación de recursos didácticos tecnológicos permite dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología y con ello, se potencia el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, lo que se ve reflejado en la mejora de sus calificaciones.

**Palabras clave:** Motivación, proceso áulico, proceso de enseñanza aprendizaje, constructivismo.

## **2.1 Abstract**

Technological didactic resources allow to dynamize the classroom process and therefore improve the quality of the teaching and learning process. The objective of this Curriculum Integration research was to promote the achievement of significant learning in students, through the application of technological didactic resources, which allow to dynamize the teaching and learning process in the Biology subject of the first year of Bachillerato General Unificado in “La Dolorosa” High School; 2021-2022 school year; for this, the guidelines of a qualitative research were considered; due to the need to identify the characteristics of the context before and after the intervention was carried out. In addition, it is considered as a participatory action research; since, from the diagnosis of the problem to its solution, the students, the main components of the research, actively collaborated with the researcher to generate solutions. The intervention was carried out in a certain period of time and therefore corresponds to a cross-sectional investigation. According to the results obtained through the evaluation instruments (structured base test) and applied research (survey and interview), it was possible to show that the implementation of technological didactic resources such as: videos, 3D material, slides and conceptual maps in online programs, in the teaching-learning process of the Biology subject, aroused the interest of the students to participate in the development of the classes, which generated significant changes in the learning that each one of them built. Therefore, it is determined that the application of technological and didactic resources dynamizes the teaching and learning process in the biology subject and with it, the achievement of significant learning in students is enhanced, which is reflected in the improvement of their grades.

**Keywords:** motivation, classroom process, teaching-learning process, constructivism.

### 3. Introducción

Los recursos didácticos tecnológicos han llegado a generar cambios significativos en la educación; de acuerdo a ello, Jama y Cornejo (2016), mencionan que “[...] el uso de los recursos didácticos tecnológicos tiene un impacto positivo sobre la motivación e interés del estudiante hacia la enseñanza y aprendizaje; por lo tanto, contribuyen a mejorar el desempeño del docente que los aplica en sus clases” (p.18).

No obstante, existe escasa utilización de dichos recursos por parte de la docente de la asignatura de Biología de Primer año de Bachillerato General Unificado de la unidad educativa investigada, lo que provoca que el proceso áulico se vuelva monótono y que exista poco interés de los estudiantes por participar activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología. Con lo manifestado, se pretende comprender ¿Cómo se puede alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” en la asignatura de Biología?

Esta realidad motivó a la estudiante investigadora a proponer la implementación de recursos didácticos tecnológicos para el desarrollo de las clases; los cuales, motivaron a los estudiantes para su participación en el proceso áulico y por tanto se promovió la generación de conocimientos sólidos, en la asignatura de Biología. Luego de este análisis, es pertinente señalar que para este trabajo se planteó el siguiente objetivo general: Potenciar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, que permitan dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; año lectivo 2021-2022, aprendizaje; para viabilizar la consecución de este objetivo, se formularon los siguientes objetivos específicos: <<Identificar los recursos didácticos tecnológicos pertinentes para potenciar los resultados de aprendizaje>> <<Implementar los recursos didácticos tecnológicos en el proceso áulico, a través del desarrollo de la propuesta de intervención>> <<Evaluar el nivel de aprendizajes significativos logrados por los estudiantes, una vez aplicados los recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de Biología.>>

Con esta guía planteada a través de los objetivos, se elaboró la propuesta de intervención, en la que se incluyó parte de la revisión bibliográfica que orientó el trabajo de investigación, así mismo, con base en el documento del Currículo Nacional 2016 se procedió a construir la planificación microcurricular para los diferentes temas a tratar y en ella se definieron los recursos didácticos pertinentes para ello, logrando así facilitar el desarrollo de las clases, haciéndolas dinámicas y favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos



en los estudiantes; no obstante, la falta de internet impidió la aplicación de ciertos recursos como gamificaciones.

En este Trabajo de Integración Curricular, se argumentan desde la visión de distintos autores, ciertas categorías que se relacionan directamente con el mismo y que contribuyeron para su desarrollo; entre estas se encuentran: antecedentes en torno a la investigación, modelos pedagógicos, recursos didácticos tecnológicos y la Biología como asignatura de primer año de Bachillerato General Unificado.

#### **4. Marco teórico**

En este apartado se presentan los antecedentes respecto de la investigación desarrollada.

##### **4.1 Antecedentes**

A partir del análisis de trabajos similares al problema de investigación, se encuentra información relevante acerca del uso de los recursos didácticos tecnológicos dentro de las aulas de clase.

De acuerdo al trabajo titulado: *“Los recursos tecnológicos y su influencia en el desempeño de los docentes”*, Jama y Cornejo (2016), señalan que:

El uso de los recursos tecnológicos tiene un significativo nivel de importancia con respecto al desempeño del docente en el desarrollo de su labor dentro del aula, así lo demuestran los resultados de los instrumentos de investigación que fueron aplicados; ya que, los porcentajes evidenciaron que el uso de los recursos didácticos tecnológicos tiene un impacto positivo sobre la motivación e interés del estudiante hacia la enseñanza y aprendizaje; por lo tanto, contribuyen a mejorar el desempeño del docente que los aplica en sus clases. (p. 201)

Desde otra perspectiva, Chila y Zambrano (2019), en su proyecto: *“Recursos didácticos tecnológicos en el proceso de la enseñanza metodológica y su incidencia en la comprensión lecto-escritora en la asignatura de Ciencias Naturales. Aplicativo móvil virtual”*, llegaron a la siguiente conclusión:

Se logró identificar la incidencia de los recursos didácticos tecnológicos en la comprensión lecto-escritora mediante la aplicación de encuestas a estudiantes en las que claramente se comprende la necesidad del uso de tecnologías como herramientas para el desarrollo de los contenidos educativos; además, existe la necesidad de innovar las metodologías de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. (p. 56)

Por otro lado, Venegas (2017), en el trabajo denominado: *“Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria”*, presenta los siguientes resultados:

Sabemos que estas generaciones de niños y jóvenes tienen internalizada la tecnología, por algo son llamados “nativos digitales”; para ellos, los recursos tecnológicos forman parte de su vida y quehacer diario; es por ello que, a modo global y viendo los resultados expuestos hasta ahora, es un hecho que los alumnos prefieren una escuela que les brinde aprendizajes con apoyo de las tecnologías y recursos didácticos. (p.267)

A continuación, se presenta una definición de lo que es un modelo pedagógico

#### **4.2 Modelo pedagógico**

Los modelos pedagógicos son teorías educativas que brindan lineamientos para el desarrollo de proceso enseñanza aprendizaje; por lo cual, Gómez et al. (2019), mencionan que:

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

A continuación, se argumentan las características más relevantes en torno al Constructivismo que es el modelo pedagógico que orienta el trabajo en esta investigación.

#### **4.3 Modelo pedagógico Constructivista**

En relación al modelo pedagógico Constructivista Carretero (1993 como se citó en Buzón, 2021) menciona que:

En cuanto al constructivismo: Básicamente puede decirse que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores desarrollando competencias que le ayudan a la resolución de situaciones problema. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. (p. 4)

- ***Rol del docente en el Constructivismo.*** Haciendo referencia al rol del docente, Espinosa (2016), indica que:

El docente es considerado, un mediador de los aprendizajes, que guía a los estudiantes, para que, construyan su conocimiento sobre la base de sus propias necesidades e intereses, de esta forma, busca instruir y dar soporte a la construcción del aprendizaje; por ende, los docentes son considerados guías, coordinadores, facilitadores, consejeros,

tutores y gerentes proveedores de incentivos y oportunidades. Así también, los docentes dentro de este modelo se caracterizan por: compartir conocimientos, autoridad y responsabilidad con sus aprendices; son más guías que expertos y su acción depende del nivel de experiencias y conocimientos de sus estudiantes. (p. 35)

- ***Rol del estudiante en el Constructivismo.*** Desde el punto de vista de Diaz (2011): “Los alumnos constructivistas, no son recipientes vacíos y pasivos del proceso, ahora colaboran en la potenciación de sus habilidades, construyen junto con sus compañeros y la ayuda de los adultos, el conocimiento; además, lo trascienden y redimensionan” (p. 140).

Tomando en consideración otro aporte, Caloma y Tafur (2017) señalan que:

El aprendiz no solo modifica lo que ya posee; sino que, interpreta lo nuevo de forma peculiar, de manera que pueda integrarlo y hacerlo propio. Así, el estudiante al interactuar con su mundo, vive experiencias que producen modificaciones específicas que son integradas en sus esquemas de conocimiento en calidad de nuevos aprendizajes. (p. 236)

- ***Estrategias metodológicas en el Constructivismo.*** En relación a las estrategias metodológicas Espinosa (2016), plantea lo siguiente:

- Las estrategias preinstruccionales: tienen como finalidad preparar y alertar al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender, sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual y para que genere expectativas adecuadas.

- Las estrategias coinstruccionales: sirven para que el aprendiz mejore la atención, detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, así como para organizar, estructurar e interrelacionar las ideas importantes.

- Las estrategias postinstruccionales: son las que se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno sintetizar, integrar e incluso criticar el material; en algunos casos le permiten también valorar su propio aprendizaje. (p. 41)

Por su parte, Caicedo et al. (2017 como se citó en Pineda, 2021) proponen las siguientes estrategias:

- Estrategias de aproximación a la realidad. Evitan el aislamiento y los excesos teóricos mediante el contacto directo con las condiciones, problemas y actividades de la vida cotidiana; incrementan la conciencia social y cimientan el andamiaje de ida y vuelta entre teoría y realidad.

-Estrategias de descubrimiento. Incitan el deseo de aprender, detonan los procesos de pensamiento y crean el puente hacia el aprendizaje independiente; en ellas resulta fundamental el acompañamiento y la motivación que el docente dé al grupo; el propósito es llevar a los alumnos a que descubran por sí mismos nuevos conocimientos.

-Estrategias de extrapolación y transferencia. Propician que los aprendizajes pasen del discurso a la práctica, relacionados con otros campos de acción y de conocimiento hasta convertirse en un bien de uso que mejore la calidad de vida de las personas y que permita, al mismo tiempo, que los alumnos reconozcan el conocimiento como algo integrado y no fragmentado. (p. 16-17)

• ***Tipo de evaluación en el Constructivismo.*** Respecto de la evaluación constructivista, Ortiz (2015), afirma lo siguiente:

[...] el constructivismo, partiendo de sus principios, considera que toda evaluación es subjetiva y debe intentar ser cualitativa e integral; razón por la cual, existen muchas formas de evaluar un proceso formativo, las más usadas hacen uso de escalas o encuestas que valoran una serie de parámetros del proceso. También existen técnicas o instrumentos que desde una visión constructivista miden los niveles de aprendizaje, a través de la evaluación [...]. (p. 107)

Por su parte, Chadwick (2001 como se citó en Valdez, 2012) alude que:

La evaluación en el sistema constructivista se basa en la ejecución del alumno, es generativa en cuanto a que, se requiere una ejecución o demostración generalmente para una audiencia real y para un propósito útil. Debe ser significativa para el alumno; debido a que, puede producir información, servicios y productos. Es conectada y continua porque es parte de la instrucción y el alumno aprende durante la evaluación y finalmente es justa; porque, se busca que el resultado represente el grado de aprendizaje real del alumno evaluado. (párr. 34)

• ***Tipo de aprendizaje en el Constructivismo.*** En lo que se refiere al tipo de aprendizaje, Díaz y Hernández (como se citó en Tunnermann, 2011) señalan que:

• El aprendizaje generado en el constructivismo implica un proceso constructivo interno, autoestructurante y en este sentido, es subjetivo y personal. • El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo. • El aprendizaje es un proceso de (re)construcción de saberes culturales. • El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento. (p. 26)

Por otra parte, según Chadwick (2001)

El aprendizaje no es un asunto sencillo de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, sino un proceso activo por parte del alumno que consiste en enlazar, extender, restaurar e interpretar y, por lo tanto, construir aprendizajes significativos desde los recursos de la experiencia y la información que recibe; la persona debe relacionar, organizar y extrapolar los significados de éstas. (p. 112)

#### **4.4 Modelo pedagógico Constructivista y las TIC**

El modelo pedagógico constructivista mantiene una estrecha relación con las TIC. Según Valdez (2012):

El principal expositor, David Jonnasen plantea tres modalidades: aprender sobre la computadora, donde el objetivo es lograr una cultura y alfabetización informática; aprender desde la computadora, en este caso se caracteriza por una “enseñanza programada”; es decir, una instrucción autónoma como es el caso de enciclopedias; en el último caso comenta el aprender con la computadora, en donde la computadora se percibe como un recurso más en el proceso de aprendizaje, por lo tanto, será una herramienta de apoyo para los alumnos y para el profesor. El aprender con la computadora, puede fundamentarse en los preceptos de la escuela activa, donde la computadora puede fungir como centro de interés, a partir del cual se generen conocimientos, promoviendo que el docente y el alumno estén en constante interacción y en un acto común se construyan conocimientos en el salón de clases. (párr. 28)

#### **4.5 La tecnología en la educación**

La incorporación de las tecnologías en la educación ha generado cambios significativos en los aprendizajes que adquieren los estudiantes. Según Bolaños (2020):

Hoy en día las sociedades están sometidas a transformaciones tecnológicas y científicas que a su vez inducen un cambio de pensamiento en las sociedades y los individuos; por ello todas las disciplinas científicas deben acoger estas nuevas concepciones de progresos y ajustar sus procesos para incorporarse al desarrollo de cada nación. En este sentido, la educación es entendida como el ámbito del quehacer humano más idóneo para gestar ajustes en los mercados y sociedades, ya que funge como mecanismo de formación del nuevo ciudadano. (p. 490)

Por otra parte, Castro et, al. (2007), considera que: “Una de las bondades que ofrecen las TIC dentro del proceso educativo es que la información y el conocimiento de cualquier tipo

imaginable puede ser enviado, recibido, almacenado y posteriormente recuperado, sin ninguna limitación geográfica. (p. 224)

Además, en relación al proceso de enseñanza aprendizaje, Marqués (2012), considera lo siguiente:

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son básicamente actos comunicativos en los que los estudiantes o grupos, orientados por los docentes, realizan diversos procesos cognitivos con la información que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos. Pues bien, la enorme potencialidad educativa de las TIC está en que pueden apoyar estos procesos aportando a través de Internet todo tipo de información, programas informáticos para el proceso de datos y canales de comunicación síncrona y asíncrona de alcance mundial. Con la integración de las TIC en los centros (intranet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos. (p. 14)

#### **4.6 Recursos didácticos tecnológicos**

Las Tecnologías de Información y Comunicación, según Belloch (2011): “Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...)” (p. 1)

Los recursos didácticos tecnológicos permiten crear ambientes asincrónicos. Gallardo y Macedo (2016), mencionan que:

Los recursos tecnológicos en la educación tienen como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias.

Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica; por ende, evaluar; debido a que, las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno en su aprendizaje; en este aspecto, el alumno es “el protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración con sus pares. (párr. 7)

Además, Quirós (2009) denota que:

El Internet o la red de redes como también se le ha llamado, es un medio que ofrece una gran diversidad de recursos didácticos digitales que poseen características diferentes; por lo que, ha sido necesario clasificarlos de acuerdo con al propósito para el cual han

sido creados. Para Townsend (2000 como se citó en Quirós, 2009) éstos se clasifican en tres grupos, a saber:

- a. Transmisivos, que son los que apoyan el envío de manera efectiva, mensajes del emisor a los destinatarios.
- b. Activos, que permiten que el aprendiente actúe sobre el objeto de estudio y a partir de esta experiencia y reflexión, construya sus conocimientos.
- c. Interactivos, cuyo objetivo es que el aprendizaje se dé a partir de un diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre individuos que usan medios digitales para comunicar e interactuar. (p. 48)

Los recursos didácticos tecnológicos se pueden clasificar en gratuitos y pagados, de acuerdo a ello, Celaya et al. (2010) manifiesta lo siguiente:

Los REA son los recursos didácticos tecnológicos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en Internet y la World Wide Web (como texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros), con licencias libres para la producción, distribución y uso en beneficio de la comunidad educativa mundial. El término REA fue usado por primera vez en julio de 2002, durante un taller de la UNESCO sobre el uso de cursos abiertos (open course ware) en países desarrollados.

En forma especial, estos recursos se pueden usar, adaptar e intercambiar en los procesos educativos y estas posibilidades representan una gran oportunidad para que estudiantes, profesores e investigadores tengan acceso a una gran variedad de estos materiales. (p. 488)

Ejemplos de estos recursos pueden ser: Vídeos, películas, audios, páginas web, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, campus virtual, aula virtual, e-Learning.

Mientras que, los recursos que necesitan licencia, según Choquecota (2019):

Son desarrollados e implementados con fines lucrativos; es decir, tienen un costo de instalación ya sea por el número de usuarios, requerimientos administrativos y mantenimiento. El servicio comercial tiene muchas ventajas: - fácil instalación de complementos, -soporte técnico inmediato y -copias de seguridad ante incidentes o desastres naturales; entre sus principales desventajas, tenemos -el costo por el servicio y -la licencia limitada para usuarios autorizados. (p. 25)

Ejemplos de estos recursos pagados son: Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones, simulaciones interactivas y plataformas.

#### 4.7 Asignatura de Biología

La información brindada en la siguiente categoría, da a conocer características importantes sobre la biología del primer año de Bachillerato General Unificado.

- ***Fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la Biología.***

El Ministerio de Educación (2016), menciona que:

El diseño curricular de la asignatura de Biología se sustenta en algunas ideas epistemológicas provenientes de un amplio abanico de escuelas y autores, entre los que se puede mencionar a:

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.

Lakatos (1983), quien plantea que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos. Se necesita, por tanto, una reflexión global del trabajo científico para sacar, a partir de ahí, ideas generales sobre la construcción del conocimiento.

Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la Biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología, considerados por este autor como elementos esenciales para entender el desarrollo de la ciencia biológica moderna. (p. 961)

- ***Contribución de la Biología al perfil de salida del bachiller ecuatoriano.***

La contribución que brinda la Biología al perfil de salida del bachiller ecuatoriano, según el Ministerio de Educación (2016), es la siguiente:

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. (p. 960)

A continuación, se presenta las destrezas con criterio de desempeño, objetivos, los temas y subtemas y de 1° BGU.

- ***Destrezas con criterio de desempeño de 1° BGU.***

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.5.1.2. Identificar los elementos y compuestos que formaban parte de la atmósfera primitiva; así como, los que conforman a los organismos vivos.

CN.B.5.1.3. Indagar los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo.

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.5.1.6. 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.5.1.7. Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración relacionados con la selección natural, y explicar el proceso evolutivo.

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.

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.

CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente

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 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 alimenticios 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.

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.5.5.4. 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 nutrición de las personas. (p. 972-978)

- **Objetivos de 1° BGU.**

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

OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.

OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.

OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.

OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.

OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.

OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.

OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.

OG.CN.10. Apremiar 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. (p. 1104)

- ***Temas y subtemas de 1° BGU.***

- Unidad 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 matracas 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

### **Unidad 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

### **Unidad 3:** Evolución de la Vida

- ❖ El origen de las especies
- ❖ Fijismo y catastrofismo
- ❖ El lamarckismo
- ❖ El darwinismo
- ❖ La teoría de Darwin
- ❖ El viaje del Beagle
- ❖ El neodarwinismo

- ❖ La especiación y las teorías actuales
- ❖ El gradualismo
- ❖ El puntualismo
- ❖ Tipos de selección natural
- ❖ Selección normalizadora
- ❖ Selección disruptiva
- ❖ Selección direccional
- ❖ Evolución de la vida
- ❖ Proceso de especiación
- ❖ Deriva génica Selección natural vs. selección artificial
- ❖ Las pruebas de la evolución
- ❖ El registro fósil
- ❖ La anatomía comparada
- ❖ La embriología comparada
- ❖ La comparación del ADN
- ❖ La biogeografía
- ❖ La evolución humana
- ❖ La hominización
- ❖ La capacidad craneal y la cultura
- ❖ El origen del ser humano actual

**Unidad 4:** Clasificación de los seres vivos

- ❖ Los seres vivos
- ❖ Nomenclatura de los seres vivos
- ❖ Los dominios y reinos de los seres vivos
- ❖ Monera
- ❖ Protocista
- ❖ Algas
- ❖ Los protozoos
- ❖ Mohos mucilaginosos
- ❖ Fungi
- ❖ Plantae
- ❖ Animalia
- ❖ Peces
- ❖ Anfibios

- ❖ Reptiles
- ❖ Aves
- ❖ Mamíferos
- ❖ Diversidad biológica
- ❖ Diversidad genética
- ❖ Diversidad específica
- ❖ Diversidad ecológica

#### **Unidad 5: Biología Celular**

- ❖ Teoría celular
- ❖ Origen de la célula
- ❖ La célula
- ❖ Célula procariota
- ❖ Célula eucariota
- ❖ Partes de la célula

#### **Unidad 6: Sistema digestivo y nutrición**

- ❖ El sistema digestivo
- ❖ Órganos y partes del sistema digestivo
- ❖ El sistema excretor
- ❖ Órganos y partes del aparato urinario
- ❖ 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

## 5. Metodología

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

### 5.1 Área de estudio

La Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” ubicada en la Zona 7, distrito 11D01 Ubicada en la provincia y cantón Loja, parroquia El Sagrario, situada en las calles José Antonio Eguiguren y Olmedo; fue el escenario para el desarrollo de la investigación.



*Nota:* Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.

**Figura 1.** Área de estudio.

### 5.2 Procedimiento

En la presente investigación se utilizó una metodología de tipo cualitativa, en razón de que, a lo largo de la misma, desde el diagnóstico hasta la intervención y evaluación de resultados, se determinan características relevantes en torno a la implementación de recursos didácticos tecnológicos para generar aprendizajes significativos en los estudiantes del Primer año de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Biología. Así mismo cabe señalar que, para el diagnóstico y validación de la intervención se utilizaron técnicas como: la observación directa, encuesta (anexo 8) y entrevista (anexo 9); los instrumentos respectivos se construyeron bajo las normas establecidas y la pertinencia de los mismos en relación al título.

La investigación, según la naturaleza de la información, corresponde a la investigación acción participativa; debido a que, permite a los sujetos de estudio tener una participación

activa en la investigación; además, cuenta con un diagnóstico, el cual, constituyó la base para el diseño e implementación de la propuesta de intervención cuyo objetivo fue: Potenciar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, que permitan dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”. Por otra parte, según la ubicación temporal, es de tipo transversal, debido a que, se basa en la observación realizada por parte de la estudiante investigadora en un tiempo determinado, para de esta manera intervenir en el problema encontrado; a través, de la implementación de recursos didácticos tecnológicos que permitan generar aprendizajes significativos en los estudiantes para posteriormente analizar e interpretar de los resultados obtenidos.

La población objeto de estudio la integraron un total de 250 estudiantes de 1ro de BGU pertenecientes a la Unidad educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; para viabilizar el desarrollo de la investigación se tomó como muestra 37 estudiantes del 1ro “A”; la definición del grupo se realizó tomando en cuenta el horario y disponibilidad por parte de la docente.

La construcción de la propuesta de intervención se la realizó considerando, la monotonía del proceso áulico relacionado a la poca utilización de recursos didácticos tecnológicos, ante esta realidad, a través de la investigación bibliográfica se identificaron los recursos didácticos tecnológicos pertinentes para ser implementados en el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología. A continuación, se determinaron los contenidos a ser tratados, esto según el tiempo en el cual, se realizó la intervención; para ello, se elaboró la planificación microcurricular (anexo 6), para cada uno de los temas a tratar; cabe recalcar que la planificación se realizó en las matrices correspondientes (anexo 4) y considerando lo que establece el Ministerio de Educación en lo que concierne a: objetivos, destrezas con criterio de desempeño, criterios e indicadores de evaluación, ejes transversales y adaptaciones curriculares, de ser el caso.

Para la implementación de los recursos didácticos tecnológicos en el proceso áulico, se procedió a elaborar: infografías, diapositivas, matrices y crucigramas, así como también se proyectó y analizó videos y material 3D adaptados a los temas abordados; además, se construyó material didáctico en físico, como: rompecabezas, papelógrafos, mapas conceptuales, tarjetas con datos curiosos y evaluaciones.

Una vez terminado el periodo establecido para la intervención, se procedió a la aplicación de los instrumentos de evaluación (anexo 7) e investigación (anexos 8 y 9) 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. Entre los instrumentos utilizados para la investigación se señalan: matriz de observación, cuestionario para encuesta, guía para entrevista y cuestionarios para evaluación.

### 5.3 Procesamiento y análisis de resultados

Una vez aplicados los instrumentos de investigación se procedió a la tabulación de resultados, 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. La presentación de resultados se la realiza a través de tablas y sus graficas 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 mismo, esto permite también establecer las conclusiones y recomendaciones; con base en, los alcances y limitaciones respectivamente.

## 6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada, a los estudiantes del 1er año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; una vez culminado el desarrollo de la propuesta de intervención en la asignatura de Biología.

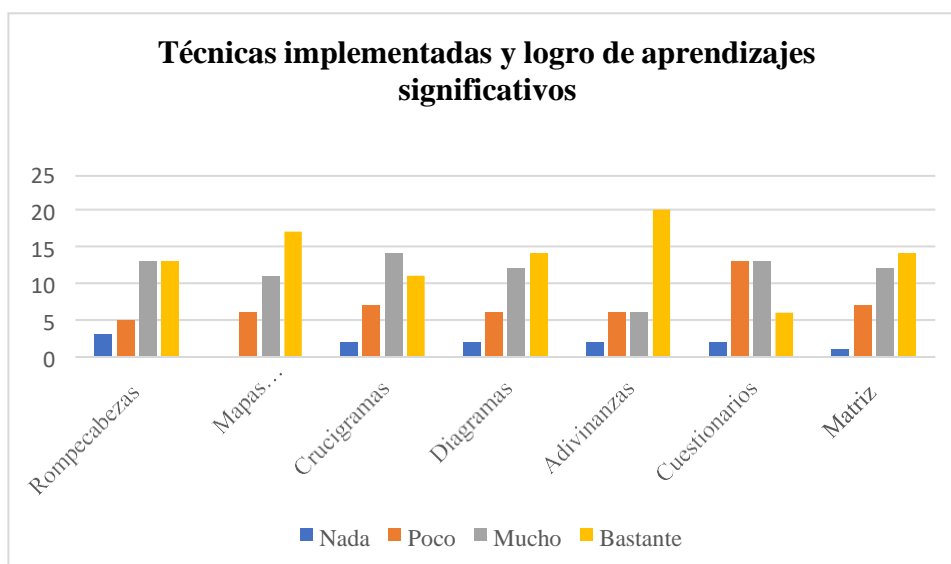
### Pregunta 1:

**¿Cuál de las siguientes técnicas, implementadas en el desarrollo de las clases, le permitió adquirir aprendizajes significativos?**

**Tabla 1.** Técnicas implementadas y logro de aprendizajes significativos.

	Nada	Poco	Mucho	Bastante	total
<b>Rompecabezas</b>	3	5	13	13	<b>34</b>
<b>Mapas conceptuales</b>		6	11	17	<b>34</b>
<b>Crucigramas</b>	2	7	14	11	<b>34</b>
<b>Diagramas</b>	2	6	12	14	<b>34</b>
<b>Adivinanzas</b>	2	6	6	20	<b>34</b>
<b>Cuestionarios</b>	2	13	13	6	<b>34</b>
<b>Matriz</b>	1	7	12	14	<b>34</b>
<b>total.</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>91</b>	<b>104</b>	<b>238</b>

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según las técnicas aplicadas. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.  
**Figura 2.** Técnicas implementadas y logro de aprendizajes significativos.

Los resultados expuestos corresponden a 34 estudiantes; de los cuales, 20 consideran que trabajar a partir de adivinanzas, genera “bastantes” aprendizajes significativos; 17 señalan que, los mapas conceptuales son “bastante” eficientes; mientras que, 14 prefieren trabajar con crucigramas; por otra parte, 12 de los jóvenes han seleccionado los diagramas y matrices; debido a que cada uno de estos recursos generan “muchos” aprendizajes: no obstante, 3 de los estudiantes encuestados han seleccionado la opción “nada”.

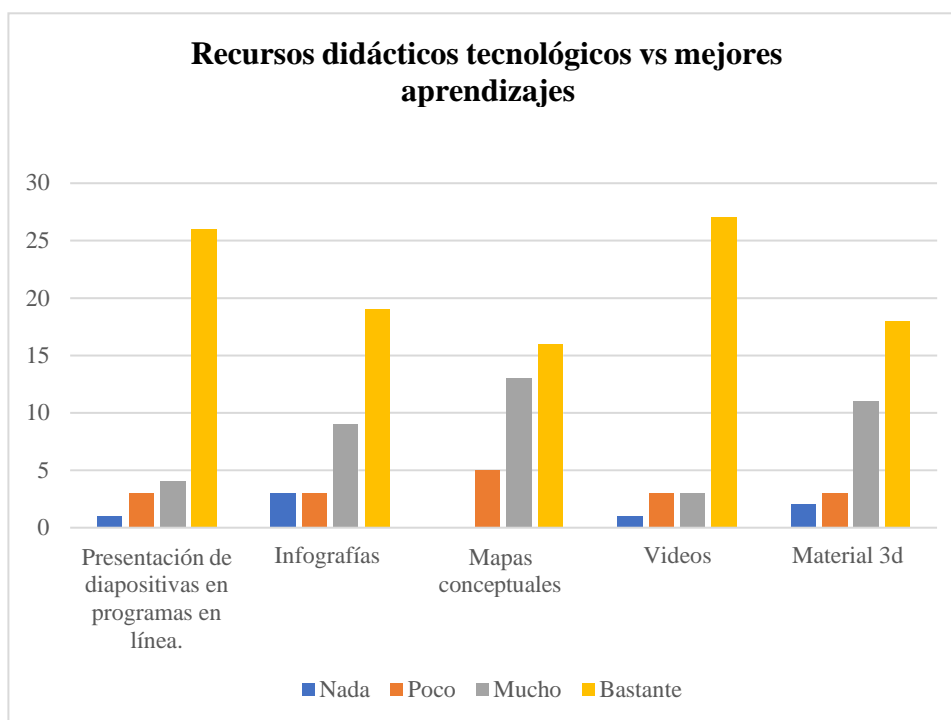
### Pregunta 2:

**¿Qué recurso didáctico tecnológico le ha permitido tener mejores aprendizajes?**

**Tabla 2.** Recursos didácticos tecnológicos vs mejores aprendizajes.

	Nada	Poco	Mucho	Bastante	total
<b>Presentación de diapositivas en programas en línea.</b>	1	3	4	26	<b>34</b>
<b>Infografías</b>	3	3	9	19	<b>34</b>
<b>Mapas conceptuales</b>	0	5	13	16	<b>34</b>
<b>Videos</b>	1	3	3	27	<b>34</b>
<b>Material 3d</b>	2	3	11	18	<b>34</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>105</b>	<b>170</b>

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según los recursos didácticos tecnológicos aplicados. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.  
**Figura 3.** Recursos didácticos tecnológicos vs mejores aprendizajes.

Los datos obtenidos de 34 estudiantes encuestados dieron como resultado lo siguiente; en relación a los videos, 27 jóvenes consideran que les permiten tener “bastantes” aprendizajes; mientras que, 26 prefieren la presentación de diapositivas en programas en línea, 18 denotan su interés por el material 3D y 16 por los mapas conceptuales, seleccionando de cada recurso la opción “bastante”; sin embargo, la presentación de infografías ha sido el recursos didáctico al que 6 de los estudiantes han señalado que les permite tener “poco” y “nada” de aprendizajes respecto del resto de recursos.

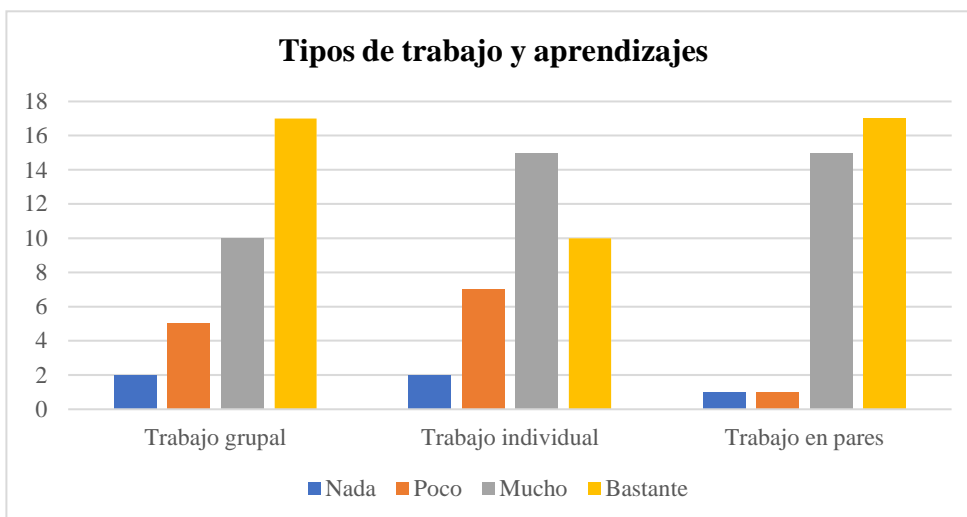
**Pregunta 3:**

**¿Qué tipo de trabajo le permitió mejorar sus aprendizajes?**

**Tabla 3.** Tipos de trabajo y aprendizajes.

	Nada	Poco	Mucho	Bastante	total
<b>Trabajo grupal</b>	2	5	10	17	<b>34</b>
<b>Trabajo individual</b>	2	7	15	10	<b>34</b>
<b>Trabajo en pares</b>	1	1	15	17	<b>34</b>
<b>total</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>102</b>

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según los tipos de trabajo aplicados. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.  
**Figura 4.** Tipos de trabajo y aprendizajes.

Respecto del tipo de agrupación para el trabajo en clase, 17 estudiantes consideran que el trabajo en pares y el trabajo grupal, les ha permitido tener “bastantes” aprendizajes significativos; no obstante, a pesar de que el trabajo individual para algunos estudiantes es factible, 7 jóvenes no lo consideran bueno para mejorar sus aprendizajes, señalando la opción “nada”.

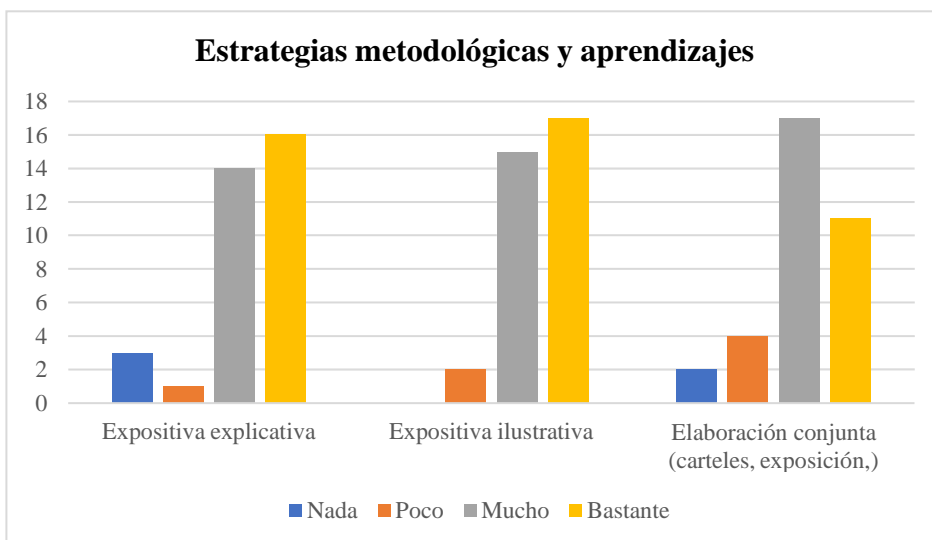
**Pregunta 4:**

**¿Cuál de las siguientes estrategias, le permitió adquirir mejores aprendizajes?**

**Tabla 4.** Estrategias metodológicas y aprendizajes.

	Nada	Poco	Mucho	Bastante	total
<b>Expositiva explicativa</b>	3	1	14	16	<b>34</b>
<b>Expositiva ilustrativa</b>		2	15	17	<b>34</b>
<b>Elaboración conjunta (carteles, exposición,)</b>	2	4	17	11	<b>34</b>
<b>total</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>102</b>

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según las estrategias aplicados. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.  
**Figura 5.** Estrategias metodológicas y aprendizajes.

De 34 estudiantes encuestados, 17 consideran que una de las estrategias que les han permitido tener “bastantes” aprendizajes, es la expositiva ilustrativa; mientras que, para 17 jóvenes la elaboración conjunta les genera “muchos” aprendizajes; sin embargo, a 3 estudiantes, la estrategia expositiva explicativa, no les resulta “nada” factible para la generación de aprendizajes.

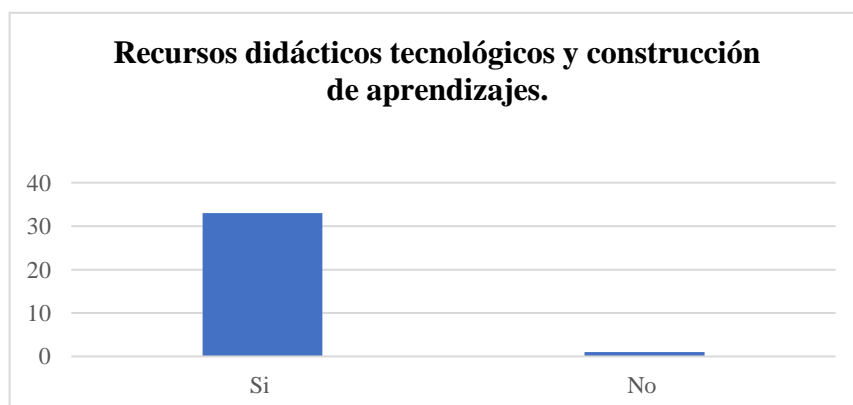
**Pregunta 5:**

**¿Considera que la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, enlistados en las preguntas anteriores, le han permitido adquirir aprendizajes significativos?**

**Tabla 5.** Recursos didácticos tecnológicos y construcción de aprendizajes.

Si	No
33	1

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según los recursos didácticos tecnológicos aplicados. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.  
**Figura 6.** Recursos didácticos tecnológicos y construcción de aprendizajes.

Una vez encuestados 34 estudiantes, se evidenció que: 33 de ellos, consideran que los recursos didácticos tecnológicos “sí” les han permitido adquirir aprendizajes significativos; mientras que, un estudiante señala que “no” le resulta factible la construcción de aprendizajes significativos.

**¿Cree que, con el uso de recursos didácticos tecnológicos, siente mayor interés hacia un tema a estudiar?**

**Tabla 6.** Recursos didácticos tecnológicos e interés por el estudio.

Si	No
32	2

*Nota:* Resultados respecto del nivel de logro de aprendizajes significativos, según los recursos didácticos tecnológicos aplicados. Elaborado: Uchuari, K. 2022. Fuente: Encuesta.



*Nota:* La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

**Figura 7.** Recursos didácticos tecnológicos e interés por el estudio.

En la figura se presentan los datos obtenidos respecto de la pregunta relacionada con uso de recursos didácticos tecnológicos y el interés que despiertan en los estudiantes por ciertos temas, dando como resultado que 32 jóvenes consideran que los recursos didácticos tecnológicos “sí” despiertan su interés por el aprendizaje de Biología; mientras que, dos estudiantes manifiestan que estos recursos “no” despiertan su interés.

**Resultados de la entrevista dirigida a la docente**

**1. ¿Cree usted que la aplicación de recursos didácticos tecnológicos (infografías, videos, material 3d, ramificaciones) para el desarrollo de clases contribuye a la adquisición de aprendizajes significativos?**

Si contribuye; ya que, despierta el interés y la motivación de los estudiantes por participar en el desarrollo de la clase.

2. **¿Considera que los estudiantes sienten mayor interés hacia el tema a estudiar al utilizar recursos didácticos tecnológicos, durante el desarrollo de la clase?**

Si  No

Porque los estudiantes al ser nativos digitales se sienten más motivados con este tipo de recursos.

3. **Los recursos didácticos tecnológicos utilizados, como: infografías, videos, material 3d, programas (Genially, Canva, Prezi, Quizizz) ¿han sido pertinentes para potenciar el logro de aprendizajes significativos?**

Si  No

Porque, permiten vincular los aprendizajes previos con los nuevos de forma visual y directa.

4. **Los recursos didácticos físicos utilizados, como: carteles, tarjetas, hojas impresas ¿han sido pertinentes para el desarrollo de las clases?**

Si  No

Porque han facilitado la sistematización y organización de la información.

5. **¿Cree usted que las técnicas (rompecabezas, crucigramas, cuestionarios, diagramas, mapas conceptuales, adivinanzas) propuestas para el desarrollo de las clases permitieron evidenciar las habilidades de los estudiantes?**

Si  No

Porque, son actividades sencillas que el estudiante puede resolver con poco conocimiento y entendimiento del tema.

6. **¿Cree usted que las técnicas (rompecabezas, crucigramas, cuestionarios, diagramas, mapas conceptuales, adivinanzas) propuestas para el desarrollo de las clases permitieron evidenciar la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes?**

Si  No

Porque, la utilización de estas técnicas permitió evidenciar el aprendizaje adquirido por los estudiantes; ya que, a pesar de ser actividades poco complejas mantienen el aula de clase activa y motivada.

7. **¿Cómo considera el trabajo realizado por la estudiante investigadora respecto del desempeño docente?**

Bueno, debido a que, se trabajó con instrumentos idóneos y estrategias actuales que permitieron el logro de aprendizajes.

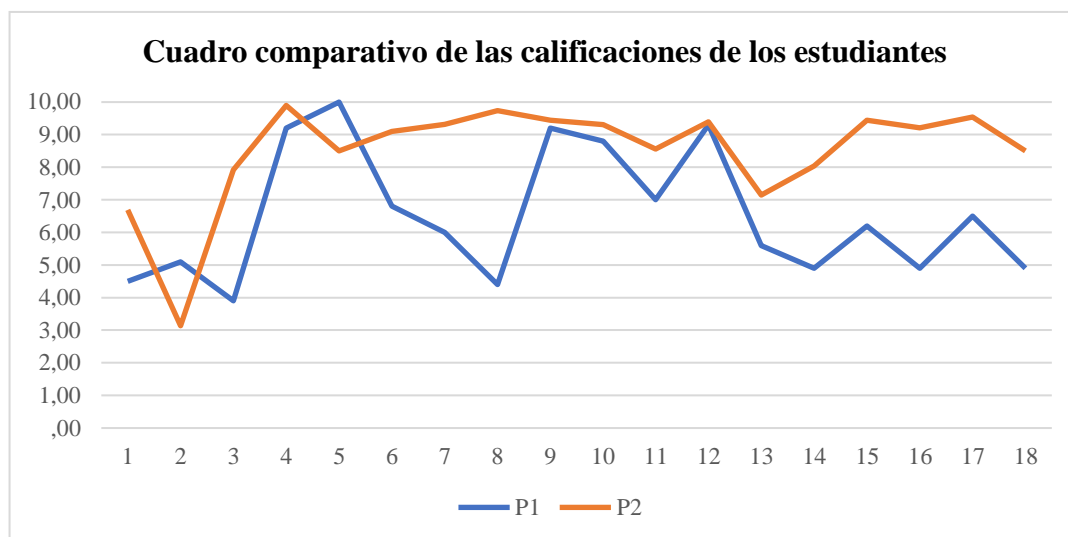
A continuación, se presentan las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, correspondientes al primer y segundo parcial del segundo quimestre; teniendo en cuenta que este último (P2), corresponde al trabajo realizado a través de la investigación.

**Tabla 7.** Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes.

Apellidos/Nombres	Biología	
	P1	P2
Alemán Ramon Pablo Isaac	4,50	6,7
Alulima Macanchi Jordy Fabian	5,10	3,14
Alvarado Vera Iván Rodrigo	3,90	7,92
Armijos Betancourt Xavier Alejandro	9,20	9,9
Cabrera Pineda Leonel Alejandro	10,00	8,5
Campoverde Betancourt Ramiro Alejandro	6,80	9,1
Cobos Esparza Ricardo Daniel	6,00	9,32
Coronel Benítez Emilio Josué	4,40	9,74
Coronel Flores Edder Gabriel	9,20	9,45
Durazno Yupangui Richard Javier	8,80	9,31
Espinoza Arteaga Jorge Isaac	7,00	8,56
Gómez Paccha Jheremy David	9,30	9,4
González Camacho Carlos David	5,60	7,15
Granda Cango Vinicio Alexander	4,90	8,04
Jiménez Ruano José Miguel	6,20	9,45
Macas Obando Carlos	4,90	9,21
Maldonado Tenezaca Pablo Alexander	6,50	9,54
Moreno Cuenca Eduardo Daniel	9,70	9,24
Morocho Grageda Alejandro David	6,60	9,52
Pardo Guamán Paul Alejandro	9,40	9,44
Paucar Tarupi Crisstian Isaac	6,60	9,81
Ponce Sánchez Andy Jostin	7,40	4,34
Puchaicela Guaya Robinson Andrés	6,40	5,59
Pullaguari Ramon Miguel Alexander	5,30	8,25
Quezada Cajilima Alexis Santiago	4,70	5,45
Quizhpe Quizhpe Cristian Steven	7,80	9,39
Quiñonez Ramon Juan José	4,70	8,83
Rivera Pasaca Luis David	6,80	8,26
Román Pacheco Josué Alejandro	7,70	8,72
Sánchez Guerrero Luis Mario	6,50	9,77
Tene Sucunuta Stalin Gabriel	6,10	9,02
Veintimilla Lavanda Mateo Sebastián	6,40	7,33
Villa Chalan Jandry Vicente	6,60	8,65
Promedio General	6,70	8,36



*Nota:* Calificaciones del primer y segundo parcial. Elaborado: Uchuari, K. 2022.  
Fuente: secretaria.



*Nota:* secretaria.

**Figura 8.** Calificaciones del primer y segundo parcial.

La tabla y figura presentadas anteriormente, dan a conocer las notas obtenidas por los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Biología antes y después el desarrollo de la propuesta de intervención; en la que, se implementaron recursos didácticos tecnológicos para mejorar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y por ende, sus calificaciones, cabe recalcar que tres estudiantes muestra una baja en el rendimiento académico del P2, en razón de que, no completaron todos sus aportes.

## 7. Discusión

### Técnicas implementadas y logro de aprendizajes significativos

Los aprendizajes significativos constituyen la base del conocimiento que las personas poseen durante toda la vida, cada uno de estos aprendizajes se logra a partir de técnicas empeladas correctamente.

En referencia a los mapas conceptuales, Moreira (2005) refiere que:

Los mapas conceptuales son instrumentos que pueden llevar a profundas modificaciones en la manera de enseñar, de evaluar y de aprender. Procuran incentivar el aprendizaje significativo y entran en conflicto con técnicas dirigidas para el aprendizaje mecánico. Si son utilizados con toda su potencialidad, esto implica atribuir nuevos significados a los conceptos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. (p. 8)

A partir de la perspectiva de Loyola (2005):

Un acertijo, siempre puede formularse explícitamente en forma de pregunta. Precisamente esto es lo que parece resultar atractivo para la mayoría de los estudiantes,

una pregunta que provoca curiosidad y el desasosiego causado sólo se calma hasta que conocemos la respuesta (aunque muchas veces, esas respuestas hacen que surjan nuevas preguntas). (p. 1)

Respecto al crucigrama, Olivares et al. (2008), manifiesta lo siguiente:

El crucigrama empezó como un pasatiempo en diciembre de 1913 cuando apareció en el suplemento dominical del New York World (Estados Unidos de América). El primer libro de crucigramas fue recopilado por los editores del suplemento y publicado en 1924. Con el tiempo fue adquiriendo características que le permitieron ser clasificado no sólo como entretenimiento, sino como herramienta didáctica que desarrolla habilidades que mejoran la capacidad de comprensión de las personas que acostumbran resolverlos; por ende, este elemento lúdico comenzó a ser usado con fines educativos y pasó a formar parte de una gama extensa de materiales didácticos y de apoyo en los procesos pedagógicos. (párr. 7)

Considerando el aporte brindado por Pimienta (2012), “La matriz de clasificación es una estrategia que permite hacer distinciones detalladas de las características de algún tipo de información específica” (p. 30).

Los resultados expuestos corresponden a 34 estudiantes; de los cuales, 20 (59%) consideran que trabajar a partir de adivinanzas, genera “bastantes” aprendizajes significativos; 17 (50%) señalan que, los mapas conceptuales son “bastante” eficientes; mientras que, 14 (41%), prefieren trabajar con crucigramas; por otra parte, 12 (35%) de los jóvenes han seleccionado los diagramas y matrices; debido a que cada uno de estos recursos generan “muchos” aprendizajes: no obstante, 3 (9%) de los estudiantes encuestados han seleccionado la opción “nada”.

Trabajar con técnicas que llamen la atención de los estudiantes es muy importante para que las clases dejen de lado la monotonía y se vuelvan más dinámicas; de acuerdo a esto, se puede recalcar el uso de los mapas conceptuales; mismos que, han sido reconocidos, por parte de los estudiantes, como una técnica que les permite construir aprendizajes significativos. Además, han considerado que las adivinanzas contribuyen a su aprendizaje, pues les permite trabajar a los estudiantes de forma más dinámica y despertar la curiosidad en cada uno, incentivándoles a reflexionar sobre una respuesta acertada, permitiendo así su desarrollo cognitivo y por ende, la generación de mejores aprendizajes. Además, se considera la utilización de crucigramas, diagramas y matrices; mismos que, ejercitan la mente mientras los estudiantes aprenden. Concluyendo así, que cada una de las técnicas implementadas en el aula de clase denotan la generación de aprendizajes significativos; así mismo, la docente de la

unidad educativa investigada considera que, la utilización de estas técnicas permitió evidenciar el aprendizaje adquirido por los estudiantes; ya que, a pesar de ser actividades poco complejas mantienen el aula de clase activa y motivada.

### **Recursos didácticos tecnológicos vs mejores aprendizajes**

Los recursos didácticos tecnológicos han permitido que la construcción de aprendizajes sea cada vez mejor; puesto que, las herramientas empleadas dinamizan el proceso áulico, logrando así una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes.

Respecto del video, García, M. (2014), menciona que:

Es posible señalar que el video con fines didácticos tiene un gran potencial y que su utilización en las aulas de clase constituye una excelente vía para el logro de aprendizajes significativos. Sin embargo, es necesario precisar que el video carece de ventajas didácticas si no viene acompañado con una guía que oriente al aprendiz y al docente, en las distintas fases de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. (p. 45)

Por otro lado, en relación a la presentación de diapositivas, Martínez et al. (2020), refieren lo siguiente:

Lo más relevante de las diapositivas desde el punto pedagógico es que permite proyectar sobre una pantalla imágenes grandes y brillantes que atraen la atención de los estudiantes y aumentan y facilite la comprensión del contenido e incremente su motivación para su aprehensión. (p. 154)

En cuanto al material 3D, Bonilla et al. (2019) señalan que:

Los simuladores son programas que permiten modelar la realidad, permitiendo que sus usuarios exploren progresiva o gradualmente con el escenario tecnológico, tener interacciones y retroalimentaciones automáticas que a partir de allí el estudiante pueda inferir y deducir, obteniendo un aprendizaje significativo. Esta realidad simulada, con características específicas acordes con las necesidades de formación: visual, sonora o aumentada hasta la posibilidad de incorporar tecnologías 3D, pasando de un escenario bidimensional a escenarios aumentativos de transmedia, los cuales le garantizan al usuario el poder tener una vivencia muy cercana a una experiencia real que es percibida a través de los sentidos. (p. 4-5)

Los datos obtenidos de 34 estudiantes encuestados dieron como resultado lo siguiente; en relación a los videos, 27 (79%) jóvenes consideran que estos les permiten tener “bastantes” aprendizajes; mientras que, 26 (76%) prefieren la presentación de diapositivas en programas en línea, 18 (53%) denotan su interés por el material 3D y 16 (47%) por los mapas conceptuales, seleccionando, de cada recurso, la opción “bastante”; sin embargo, la presentación de

infografías ha sido el recurso didáctico al que 6 (18%) de los estudiantes han señalado que les permite tener “poco” o “nada” de aprendizajes, respecto del resto de recursos.

Los recursos didácticos tecnológicos han generado cambios significativos en la forma de enseñar y aprender de los estudiantes del primer año de BGU; es por ello que, han llegado a ser importantes para el proceso enseñanza aprendizaje; de acuerdo a los resultados obtenidos y como lo señalan varios autores, los videos y la presentación de diapositivas en programas en línea, son recursos que generaron aprendizajes significativos en los estudiantes; puesto que, son muy versátiles y de fácil utilización; así mismo, según los jóvenes investigados el material 3D y los mapas conceptuales, les permitieron la adquisición de bastantes aprendizajes, debido a que, estos recursos permiten dinamizar el desarrollo de las clases y mostrar a los alumnos aspectos que no se pueden recrear en el aula, denotando así, que estos recursos didácticos han mejorado notablemente sus aprendizajes y por ende el rendimiento académico de los estudiantes; tomando en consideración la perspectiva de la docente, estos recursos didácticos permiten vincular los aprendizajes previos con los nuevos, de forma visual y directa lo que contribuye a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

### **Tipos de trabajo y aprendizajes**

Los diferentes tipos de trabajo permiten generar ambientes en los que, los estudiantes pueden desarrollar sus habilidades y compartir sus conocimientos de manera espontánea.

En relación al trabajo en grupo, Jiménez et al. (2013), consideran que:

El trabajo en grupo, en el contexto educativo, es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que busca que los estudiantes desarrollen actividades concretas en grupo y de forma cooperativa. Su importancia radica en el impacto que esta modalidad tiene en términos de aprendizaje, pues es una estrategia que aporta al desarrollo de diversas competencias de orden intelectual y social importantes para la vida y el trabajo; de manera especial, favorece la consolidación de actitudes y valores como la capacidad de escuchar, la tolerancia y la apertura, entre otras. (párr. 1-2)

Por su parte Cardozo, C. (2011), señala lo siguiente:

El modelo de aprendizaje entre pares retroalimenta la exploración de nuevos dominios, a partir de los diferentes niveles de aprendizaje de los estudiantes y se ha determinado que la creación de un modelo de tipo relacional constructivista entre iguales permite al estudiante tutor asumir una función mediadora, que posibilita que los tutelados aprendan a aprender y mejoren su rendimiento académico. (p. 312)

Respecto del tipo de agrupación para el trabajo en clase, 17 (50%) estudiantes consideran que el trabajo en pares y el trabajo grupal, les ha permitido tener “bastantes”

aprendizajes significativos; no obstante, a pesar de que el trabajo individual para algunos estudiantes es factible, 7 (21%) jóvenes no lo consideran bueno para mejorar sus aprendizajes, señalando la opción “nada”.

En relación a lo expuesto, se puede manifestar que, el trabajo en grupos permite el desarrollo intelectual y la mejora de habilidades de cada estudiante, de esta manera contribuye de forma oportuna en el desarrollo de un trabajo grupal y logra cumplir su objetivo; es por ello que, los estudiantes han considerado a este tipo de trabajo como oportuno para generar bastantes aprendizajes en cada uno de ellos; así mismo, han mencionado que el trabajo en parejas es bastante factible para su desarrollo cognitivo, pues les permite trabajar de manera conjunta, generar responsabilidad en cada uno y los motiva a compartir los conocimientos que poseen; recalcando así la importancia de los diferentes tipos de trabajo en relación a la mejora de los aprendizajes adquiridos.

### **Estrategias metodológicas y aprendizajes.**

Las diferentes estrategias metodológicas empleadas en el proceso enseñanza aprendizaje, permitieron que este, se torne interactivo y de esta manera mejoren los aprendizajes que llegan a construir los estudiantes.

Referente a la estrategia expositiva-explicativa, Bravo y Varguillas (2015) manifiestan que:

La estrategia de exposición es positiva cuando el docente como experto en la asignatura, amplía la información sobre un tema; no obstante, pierde su valor educativo cuando se hace uso exclusivo de la estrategia, limitando el trabajo académico de los estudiantes, ya que de forma mecánica se recurre a elementos comprobados, tesis definidas y procedimientos estandarizados. (p. 281)

Haciendo referencia a presentaciones multimedia, Girona et al. (2005 como se citó en Villanueva, 2015) sostiene que:

Los recursos didácticos multimedia son materiales de aprendizaje que se conciben y se elaboran con una lógica diferente a la de otros materiales; incorporan y relacionan la imagen, el sonido, el video, el texto y los elementos telemáticos en forma de recursos para el aprendizaje, creando así el máximo de conectividad y de interactividad. (p. 33)

De 34 estudiantes encuestados, 17 (50%) consideran que una de las estrategias que les ha permitido tener “bastantes” aprendizajes, es la expositiva ilustrativa; mientras que, para 17 (50%) jóvenes la elaboración conjunta les genera “muchos” aprendizajes; sin embargo, a 3 (9%) estudiantes, la estrategia expositiva explicativa, no les resulta “nada” factible para la generación de aprendizajes.

Las estrategias metodológicas en el proceso áulico permiten la construcción de conocimientos significativos; es por ello que, las estrategias tanto expositiva- explicativa como expositiva-ilustrativa, son más relevantes al momento de la construcción del aprendizaje; en razón de que, la presentación de imágenes, videos e infografías, captan la atención del estudiante, dinamizan el proceso de enseñanza aprendizaje, despiertan el interés hacia un tema a estudiar y generan aprendizajes en los estudiantes; todo esto, a partir de explicaciones concretas y de fácil entendimiento, haciendo uso de la estrategia expositiva explicativa, misma que, al utilizarla de forma adecuada e interactiva, crea resultados favorables en el momento de construir aprendizajes; es por ello que, se considera importante la utilización de estrategias metodológicas; mismas que, permiten captar la atención del estudiante y mejorar su rendimiento académico.

### **Aplicación de recursos didácticos tecnológicos para la construcción de aprendizajes significativos e interés por el estudio.**

Los recursos didácticos tecnológicos inmersos en la educación han generado cambios significativos en el desarrollo de las clases, puesto que, estas últimas han dejado de lado la monotonía y se han vuelto más dinámicas.

En relación a los recursos didácticos tecnológicos, Bautista et al. (2014) mencionan que:

El uso de las diversas herramientas TIC, en el entorno educativo otorga no sólo múltiples ventajas, sino que ofrece una alta flexibilidad de tiempo y espacio, permiten crear materiales didácticos que apoyen el aprendizaje de los estudiantes; así como también, mejorar la calidad de la educación y amplían las oportunidades de acceso al conocimiento. (p. 187-188)

Además, el mismo autor, en otro párrafo señala que:

Los profesores deben tener materiales didácticos innovadores en donde se incorporen recursos tecnológicos, pues estos traen consigo nuevas oportunidades para el entorno educativo y despiertan el interés de los estudiantes y al mismo tiempo hacen que los estudiantes se encuentren motivados por su propio aprendizaje con las actividades que se les propongan, ya que los estudiantes aprenden con mayor entusiasmo cuando se involucran y les es más significativo ya que encuentran trabajando con herramientas que conocen y utilizan diariamente, el docente debe ser original en el entendido de anular lo tradicional, ser creativo, auténtico e innovador. (Bautista, Martínez, & Reynaldo, 2014)

Se evidencia la respuesta de 34 estudiantes, en la que: 33 (97 %) de ellos, consideran que los recursos didácticos tecnológicos “sí” les han permitido adquirir aprendizajes significativos; mientras que, un (3%) estudiante señala que “no” le resulta factible la adquisición de aprendizajes significativos.

Por otra parte, se presentan los datos obtenidos respecto de la pregunta relacionada con uso de recursos didácticos tecnológicos y el interés que despiertan en los estudiantes por ciertos temas, dando como resultado que 32 (94%) jóvenes consideran que los recursos didácticos tecnológicos “sí” despiertan su interés por el aprendizaje de Biología; mientras que, dos (6%) estudiantes manifiestan que estos recursos “no” despiertan su interés.

Respecto de los resultados obtenidos, se puede considerar que, la utilización de recursos didácticos tecnológicos es importante para despertar el interés y entusiasmo de los estudiantes por aprender, permite el desarrollo dinámico de las clases, puesto que, al innovar en el proceso enseñanza aprendizaje se realza la efectividad que llegan a tener estos recursos respecto del aprendizaje. Además, considerar la utilización de estos recursos respecto a la asignatura a estudiar es de suma importancia, debido a que, el análisis y preparación de cada recurso viabiliza la eficacia que ha de tener el empleo del mismo, tomando en consideración que estos se acoplen al método de estudio; así como también, a la materia por enseñar, es por ello que los estudiantes consideran que los recursos didácticos tecnológicos sí generan aprendizajes significativos y despiertan el interés por el estudio; por su parte, la docente menciona que los estudiantes al ser nativos digitales, se sienten más motivados con la utilización de recursos digitales, así mismo, estos recursos contribuyen en la construcción de aprendizajes; debido a que, despiertan el interés y motivan a los estudiantes a participar en el desarrollo de las clases, denotando que su aplicación, en el desarrollo de las mismas, mejora el rendimiento académico.

### **Comparación de las calificaciones de los estudiantes.**

Una vez obtenidos los resultados de las calificaciones de los estudiantes del Primer Año de BGU, tanto en el parcial 1 como en el parcial 2, se puede destacar que existe un rango de diferencia de 1,16 respecto del promedio de todos los estudiantes, entre el primer parcial, trabajado con el docente de la institución, en la que se obtuvo una nota general de 6.70 y el segundo parcial desarrollado con la estudiante investigadora, donde se logró un promedio de 8.36; denotando la mejoría que llegaron a tener los estudiantes a partir de la aplicación de recursos didácticos tecnológicos.

## **8. Conclusiones**

La aplicación de recursos didácticos tecnológicos permite dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología y por tanto, se potencia el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Los recursos didácticos tecnológicos más pertinentes para potenciar los resultados de aprendizaje, según los autores y con base en los resultados obtenidos, son: videos, material 3d, diapositivas y mapas conceptuales en programas en línea.

La mejora del proceso áulico se logra con la implementación de recursos didácticos tecnológicos, acorde a cada momento del proceso áulico; a través del desarrollo de la propuesta de intervención, lo que genera mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes.

El logro de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes se ve potenciado, a través, de los instrumentos de evaluación, una vez aplicados los recursos didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los recursos didácticos tecnológicos despiertan el interés de los estudiantes, por participar activamente, al momento de abordar los diferentes temas de clase.

## **9. Recomendaciones**

Considerar los recursos didácticos tecnológicos con los que se va a trabajar; debido a que, en su mayoría las instituciones no cuentan con conexión a internet.

Prepararse de forma adecuada en el manejo de equipos y/o herramientas tecnológicas, para evitar impases al momento de manipularlos.

En caso de existir estudiantes con necesidades educativas especiales, se debe desarrollar actividades; en las que, se los pueda incluir.

Al implementar la estrategia de trabajo colaborativo se sugiere que se apliquen actividades; en las que, los estudiantes participen de forma activa en torno al objetivo propuesto.



## 10. Referencias.

- Bautista, M., Martínez, A. y Reynaldo, T. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*.  
[https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT\\_14\\_11.pdf](https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf)
- Belloch, C. (2011). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*. Universidad de Valencia.  
<http://pregrado.udg.mx/sites/default/files/formatosControlEscolar/pwtic1.pdf>
- Bolaños, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Educare*. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>
- Bonilla, D., Montes, J. y Villamil, V. (2019). Uso de simuladores 3D como estrategia tecnopedagógica para la transferencia de conocimiento en el aprendizaje de la anatomía animal. *ECAMPA*.  
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/workpaper/article/view/3414/3378>
- Bravo, P. y Varguillas, C. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo. *Redalyc*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096014.pdf>
- Buzon, Y. (2021). *¿Cómo integrar el modelo pedagógico Constructivista y con las competencias educativas para despertar en los estudiantes un rol más activo dentro del aula de clase?* Universidad de la Costa.  
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8353>
- Cardozo, C. (2011). Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Scielo*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-12942011000200005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942011000200005)
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Celaya, R., Lozano, F. y Ramírez, M. (2010). Apropiación tecnológica. *Scielo*.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a7.pdf>
- Chadwick, C. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Redalyc*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/270/27031405.pdf>
- Choquecota, G. (2019). *Plataformas educativas. Conceptos generales, tipos de plataformas educativas, implementación, herramientas, recursos, principales plataformas educativas, recursos, aplicaciones*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Valle.  
<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6837/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20CHOQUECOTA%20HERNANI%20GIOVANI%20JORDY%20-%20FAC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Coloma, C. y Tafur, R. (2017). El constructivismo y sus implicaciones en la educación. *Dialnet*: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-ElConstructivismoYSusImplicanciasEnEducacion-5056798.pdf>
- Díaz, A. (2011). La responsabilidad del estudiante en un modelo pedagógico constructivista en Programas de Ciencias de la Salud. *Salud Uninorte*. <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v27n1/v27n1a13.pdf>
- Espinosa, J. (2016). *Estrategias docentes y rendimiento académico en matemáticas, contexto previo al ingreso a la Universidad en el Ecuador*. Cuenca: Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25544/1/tesis.pdf>
- Gallardo, L. y Macedo, J. (2016). *Educrea*. Educrea: <https://educrea.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/>
- García, M. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140396002.pdf>
- Gómez, J., Monroy, L. y Bonilla, C. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Entramado*. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n1/1900-3803-entra-15-01-164.pdf>
- González, M. (2007). El Constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Scielo*. Scielo: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102007000100016](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000100016)
- Jama, V. y Cornejo, J. (2016). Los recursos tecnológicos y su influencia en el desempeño de los docentes. *Dominio de las ciencias*.
- Jiménez, G., Pareja, A. y Puerta, K. (2013). El trabajo en equipo como modalidad de enseñanza-aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación e Investigación en Enfermería*. <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/58/el-trabajo-en-equipo-como-modalidad-de-ensenanza-aprendizaje/>
- Loyola, E. (2005). *Qué es un acertijo*. <http://casanchi.org/rec/acertijo01.pdf>
- Marqués, P. (2012). Impacto de las Tic en la educación: funciones y limitaciones. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- Martínez, V., Pinargote, E. y Bermúdez, N. (2020). La educación sustentada en los medios audiovisuales desde un enfoque multidisciplinario. *POCAIP*.
- MinEduc. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*.
- Moreira, A. (2005). Mapas conceptuales y aprendizaje significativo. *Revista Chilena de educación en ciencias*. <https://www.der.unicen.edu.ar/wp-content/uploads/2021/06/15.-MOREIRA.pdf>
- Olivares, J., Escalante, M., Escarela, R., Campero, E., Hernández, J. y López, I. (2008). Los crucigramas en el aprendizaje del electromagnetismo. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92050307.pdf>

- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson Edición.  
[http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias\\_pimiento\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf)
- Pineda, E. (2021). Estrategias didácticas constructivistas para el desarrollo de competencias genéricas en la asignatura de Biología del Nivel Medio Superior. *Revista sobre ciencia, tecnología y sociedad*.  
<https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/739/892>
- Quirós, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Educare*.  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1491/15836>
- Tunnermann, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Redalyc*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Valdez, F. (2012). *Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación TIC*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.  
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/88d9d6779a5aab4815e05f82a90a4c7d.pdf>
- Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*.  
[https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI\\_VenegasOrrego.pdf;jsessionid=5E3D6FEC49274E2A3AF080D1EB26685A?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI_VenegasOrrego.pdf;jsessionid=5E3D6FEC49274E2A3AF080D1EB26685A?sequence=1)
- Villanueva, M. (2015). *Presentaciones multimedia: Una estrategia didáctica para desarrollar la comprensión y aplicación de tecnologías en educación para el trabajo*. Universidad San Ignacio de Loyola.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9e7f8eb6-cab0-4014-ab54-8d85dfc98829/content>
- Zambrano, J. y Chila, J. (2018). *Recursos didácticos tecnológicos en el proceso de la enseñanza metodológica y su incidencia en la comprensión lecto-escritora en la asignatura de Ciencias Naturales*.

## 11. Anexos



Anexo I. Pertinencia

UNL

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°. 0070-2022- 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: **Recursos didácticos tecnológicos, para el logro de aprendizajes significativos en Biología. año lectivo 2021-2022**, de autoría de: Karina Stefania Uchuari Macas, 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.

Firmado electrónicamente por:

IRENE MIREYA  
GAHONA AGUIRRE

Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.  
**DOCENTE**

## Anexo 2. Oficio de aceptación del colegio



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0021-2022- 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. **Karina Estefanía Uchuari Macas**, estudiante del ciclo 7, autora del proyecto de investigación: **"RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS, PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN BIOLOGÍA, año lectivo 2021-2022"**, desarrolle el mismo en el Primero de Bachillerato General Unificado "A". 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.



Verifique el autenticidad por:  
**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/rsp

Cc. Archivo.

*Subrogado*  
*Perez*  
*21/2/2022*  
*Subrogado*  
*Claudia Herrera Sarango*

Ciudad Universitaria "Pío Jaramillo Alvarado",  
Sector La Argelia - Loja - Ecuador  
072-54 7234

### Anexo 3. Matriz de objetivos

<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<p style="text-align: center;"><b>Pregunta General</b></p> <p>¿Cómo se puede alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” en la asignatura de Biología?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo General</b></p> <p>Potenciar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, mediante la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, que permitan dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; año lectivo 2021-2022, aprendizaje.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Preguntas derivadas</b></p> <p>¿Cuáles son los recursos didácticos tecnológicos que permiten mejorar el logro de aprendizajes significativos en estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Biología?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar los recursos didácticos tecnológicos pertinentes para potenciar los resultados de aprendizaje.</p>
<p>¿La implementación de recursos didácticos tecnológicos, mejora la adquisición de aprendizajes en la asignatura de Biología del primer año de BGU?</p>	<p>Implementar los recursos didácticos tecnológicos en el proceso áulico, a través del desarrollo de la propuesta de intervención.</p>
<p>¿A partir de la aplicación de recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de Biología, existe una mejora en los aprendizajes significativos adquiridos por los estudiantes del primer año de BGU?</p>	<p>Evaluar el nivel de aprendizajes significativos logrados por los estudiantes, una vez aplicados los recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de Biología.</p>

**Anexo 4.** Matriz de la propuesta

TEMA	SUBTEMA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
<b>Sistema digestivo y nutrición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema digestivo</li> <li>Órganos y partes del sistema digestivo</li> <li>La salud del sistema digestivo</li> </ul>	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.	<p><b>Estrategia activa</b> Juego de acertijos</p> <p>Preguntas exploratorias</p> <p><b>Estrategia exposición:</b> Presentación ilustrativa</p> <p><b>Estrategia audiovisual:</b> Presentación de video</p> <p><b>Aprendizaje colaborativo:</b> Presentación ilustrativa</p>	<p>Educaplay</p> <p>Genial.ly Computadora Proyector</p> <p>Nombres impresos</p>	<p><b>Anticipación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación</li> <li>✓ Prerrequisitos</li> <li>✓ Conocimientos previos</li> </ul> <p><b>Construcción del conocimiento</b></p> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceso de consolidación</li> <li>✓ Evaluación de la clase</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema excretor</li> <li>Órganos y partes del aparato urinario</li> <li>La salud del sistema excretor</li> </ul>	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.	<p><b>Estrategia de atención:</b> Juego de simple ejercicio (Memory) Preguntas guía</p> <p><b>Explicativo ilustrativa:</b> Presentación material 3D</p>	<p>Imagen</p> <p>Human Anatomy Computadora proyector</p>	<p><b>Anticipación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación</li> <li>✓ Prerrequisitos</li> <li>✓ Conocimientos previos</li> </ul> <p><b>Construcción del conocimiento</b></p>

		<b>Organización de información</b> Rompecabezas Crucigrama	Hojas Esferos  Wordwall	<b>Consolidación</b> ✓ Proceso de consolidación ✓ Evaluación de la clase
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrición</li> <li>• Los nutrientes</li> </ul>	CN.B.5.4.3. Analizar y evaluar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo con su edad y actividad. .	<i>Nutrientes</i>	Preguntas impresas  Ted ed. Proyector Computadora	<b>Anticipación</b> ✓ Motivación  ✓ Prerrequisitos ✓ Conocimientos previos ✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los grupos de</li> </ul>	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 y comunicar por diferentes medios las medidas	<b>Estrategias de conocimientos previos:</b> Juego “uno dos tres”  Preguntas exploratorias  <b>Webquest:</b> Presentación ilustrativa Video con preguntas  <b>Estrategias que promueven la comprensión:</b> Mapa conceptual  Síntesis		<b>Construcción del conocimiento</b>



	<p>alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de alimentos</li> </ul>	<p>preventivas en cuanto a la salud y nutrición.</p>	<p><b>Grupos de alimentos</b></p> <p><b>SQA ¿Que sé, qué quiero saber, que aprendí?</b>          Juego ¿qué o quien soy?          Preguntas exploratorias</p> <p><b>De elaboración conjunta:</b>          Discusión en la clase sobre los grupos de alimentos          Desarrollo de organizador gráfico de los grupos de alimentos          Presentación ilustrativa</p> <p><b>Estrategias que promueven la comprensión:</b>          Matriz de clasificación          Matriz de relación</p>	<p>Alimentos</p> <p>Canva          Computadora          Proyector</p> <p>Hoja          Esferos</p>	<p><b>Anticipación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación</li> <li>✓ Prerrequisitos</li> <li>✓ Conocimientos previos</li> </ul> <p><b>Construcción del conocimiento</b></p> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceso de consolidación</li> <li>✓ Evaluación de la clase</li> </ul>
--	---	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dieta</li> </ul>		<p><i>La dieta</i></p> <hr/> <p><b>Estrategia de pensamiento Crítico</b>          Dialogo y argumentación sobre la dieta          Preguntas con el juego “tingo tango”</p> <p><b>Estrategia expositiva ilustrativa:</b>          Infografía          Calculo del índice de masa</p> <p><b>Estrategia que promueven la comprensión:</b>          Plan de alimentación de un día          Cálculo de índice de masa</p>	<p>Computador          Proyector</p> <p>Canva</p> <p>Hojas de trabajo</p>	<p><b>Anticipación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación</li> <li>✓ Prerrequisitos</li> <li>✓ Conocimientos previos</li> </ul> <p><b>Construcción del conocimiento</b></p> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceso de consolidación</li> <li>✓ Evaluación de la clase</li> </ul>
--	--	---	---	---

		<p><b>Trastornos alimenticios</b></p> <hr/> <p><b>Estrategias activas</b>          Juego el ahorcado</p> <p><b>Estrategias de conocimientos previos</b>          Preguntas exploratorias</p> <p><b>Estrategia expositiva ilustrativa-explicativa</b>          Ilustraciones          Discusión sobre el tema          Análisis de información</p> <p><b>Estrategia de diálogo participativo</b>          Diálogo          Matriz de clasificación.</p>	<p>Prezi</p>	<p><b>Anticipación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación</li> <li>✓ Prerrequisitos</li> <li>✓ Conocimientos previos</li> </ul> <p><b>Construcción del conocimiento</b></p>  <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceso de consolidación</li> <li>✓ Evaluación de la clase</li> </ul>
--	--	--	--------------	---

			<b>Biotecnología</b> <hr/> <b>Estrategias activas</b> El tesoro <b>Estrategias de conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias  <b>Expositiva explicativa</b> Mapas conceptuales  <b>Ilustrativa</b> Imágenes Cuestionario	<b>Anticipación</b> ✓ Motivación ✓ Prerrequisitos ✓ Conocimientos previos  <b>Construcción del conocimiento</b>  <b>Consolidación</b> ✓ Proceso de consolidación Evaluación de la clase
--	--	--	--	--

## Anexo 5. Planes de clases

### PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA PRÁCTICA N° 1

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b>		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.			
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
		<b>Paralelo:</b>	"A"		
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	El sistema digestivo	<b>Fecha:</b>	27/05/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Reconocer las funciones del sistema digestivo y los diferentes órganos que lo conforman.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.1.</b> Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	<b>CE.CN. B.5.7.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.7.1.</b> Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas, establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado.		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> Presentación de un papelógrafo sobre el cuidado del sistema digestivo. (Anexo 2)		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE				
2.1. MOMENTOS				
2.1.1. ANTICIPACIÓN				
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Presentación de video: Aparato digestivo-educar Síntesis del video: Permite aprender las partes del sistema digestivo y la el proceso de la digestión <a href="https://www.youtube.com/watch?v=05C8Mg4W6ll">https://www.youtube.com/watch?v=05C8Mg4W6ll</a>	Se presentará un video introductorio sobre el sistema digestivo.	5 minutos	Computadora Proyector	
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	Preguntas elaboradas con base en lo aprendido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la unidad básica de nuestro cuerpo?</li> <li>¿A partir de la célula qué se forma?</li> <li>¿Qué sistemas encontramos en nuestro cuerpo?</li> </ul>	5 minutos		
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	Preguntas a partir de los conocimientos previos de los estudiantes. <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué función cumple la boca?</li> <li>¿Qué inconveniente se puede presentar si una persona come demasiado rápido?</li> </ul>	5 minutos		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO				
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Estrategia de exposición <b>Técnica enseñanza:</b> Exposición dialogada	A partir de la estrategia de exposición y con ayuda de una presentación ilustrativa realizada en Prezi, se desarrollará la clase abordando el tema: sistema digestivo. (Anexo 3)	45 minutos	Prezi Computadora Proyector	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN				
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

<p><b>Proceso para la consolidación</b> Juego de acertijos</p>	<p>En esta etapa se realizará un juego de acertijos sobre el sistema digestivo; el cual, consiste en adivinanzas que los estudiantes deberán responder al azar, a partir de papeles brindados por la docente. (Anexo 4)</p>	<p>5 minutos</p>	<p>Adivinanzas Impresas</p>	<p><b>Técnica:</b> Aprendizaje colaborativo <b>Instrumento:</b> Hojas impresas (Anexo 5)</p>
<p><b>Evaluación de la clase</b> Presentación ilustrativa Dinámica para organizar grupos de 7 estudiantes</p>	<p>A partir de una imagen brindada por la docente; la cual, tendrá espacios en blanco, los estudiantes deberán trabajar en grupos, el grupo que en menor tiempo coloque los nombres de cada uno de los órganos tendrá una calificación extra.</p>	<p>15 minutos</p>	<p>Hojas impresas</p>	
<p><b>Síntesis del Contenido</b></p>	<p>Anexo 1</p>			



### 3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1 y 2.	
		Tipo de discapacidad:	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>CN.B.5.4.1.</b> Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	Se desarrolla la exposición dialogada de forma normal, no obstante, para el estudiante se le brindará una lámina del sistema digestivo para que pueda guiarse de mejor manera y con material didáctico a su alcance y comprensión.	Lamina del sistema digestivo (Anexo 6)	<b>I.CN.B.5.7.1.</b> Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas, establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado.	<b>Técnica:</b> Aprendizaje colaborativo <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 5)

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:




MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>



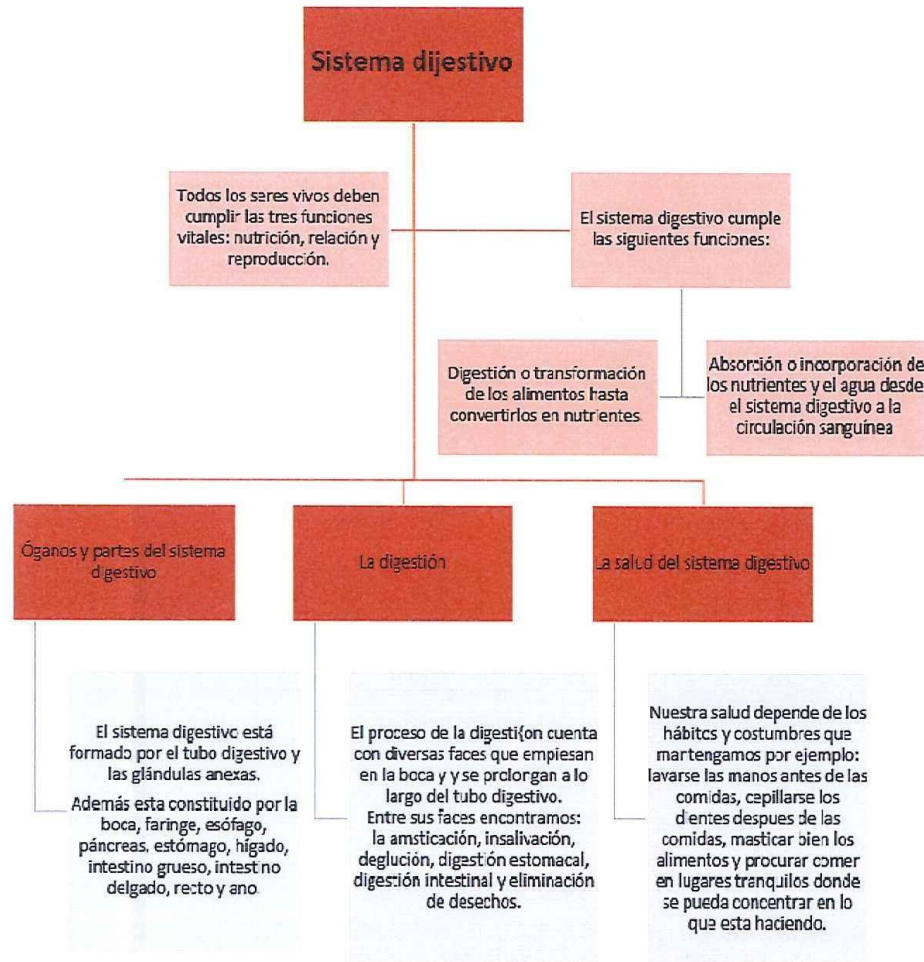
Marieb, E. (2008). Anatomía y fisiología humana. Pearson educación, S. A.  
[https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20\(1\).pdf](https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf)

**OBSERVACIONES:**

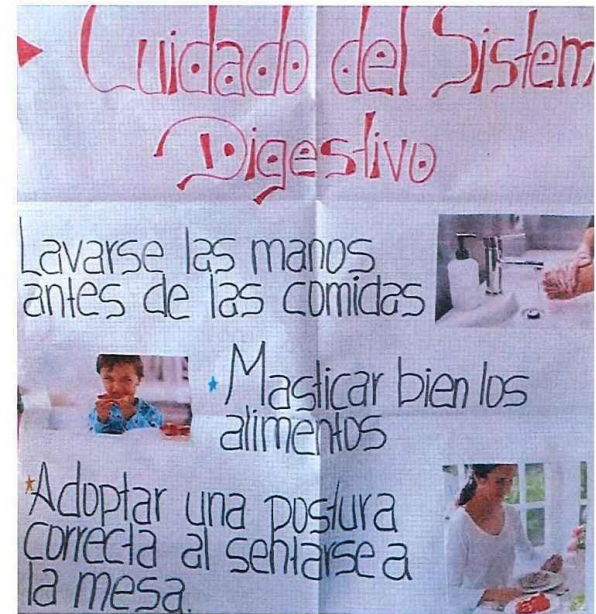
5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lcda. Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 26-04-2022	<b>Fecha:</b> 04-05-2022	<b>Fecha:</b> 27-04-2022

**6. ANEXOS:**

Anexo 1

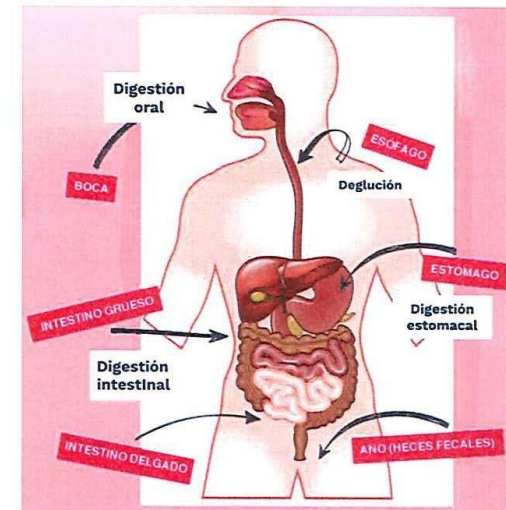
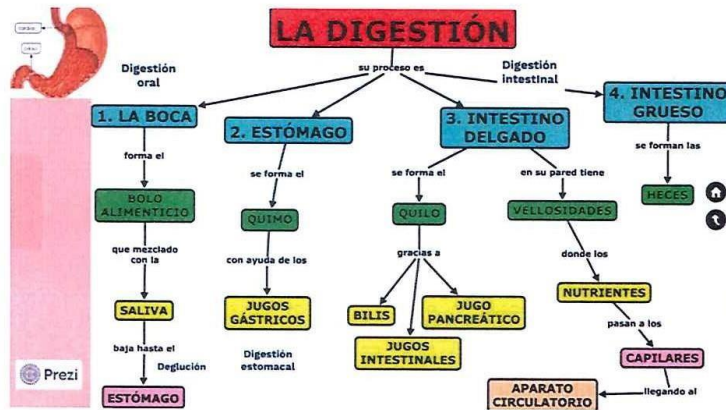
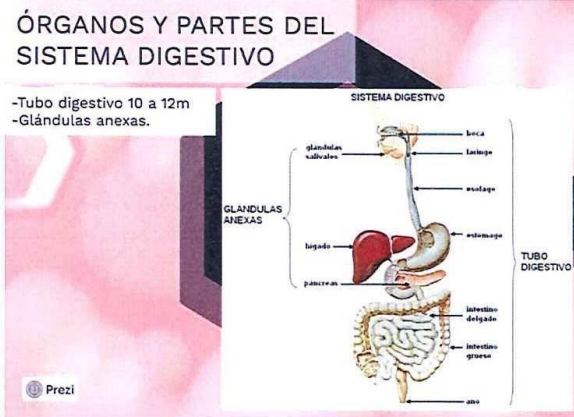
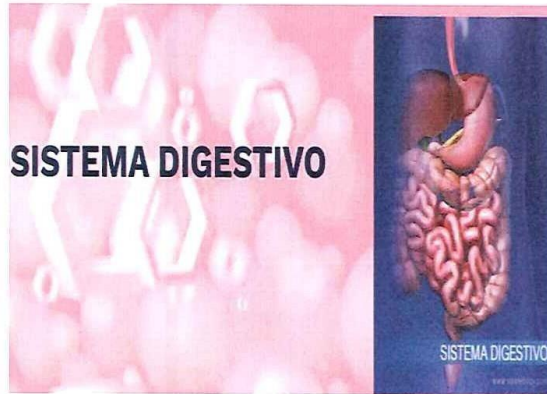


Anexo 2





Anexo 3



### Anexo 4

#### Sistema Digestivo Adivinarzas

Soy el encargado de expulsar enzimas digestivas y metabolizar el azúcar gracias a la insulina que produzco. ¿Adivina quién soy?

Páncreas

Mi función es absorber los nutrientes necesarios para nuestro cuerpo a partir de la descomposición de los alimentos que ha hecho el estómago. ¿Quién soy?

Intestino cegado

Mi trabajo es intenso, abro y cierro mis puertas; además, uno el bolo alimenticio con los jugos gástricos. ¿Quién soy?

Estómago

Treinte y dos sillitas blancas en un viejo comedor; donde mezclo el alimento con saliva ¿ahora dime quién crees que soy?

Boca

Estate atento, pronto llegara tu turno. 🧠

Si prestas mucha atención, aprenderás cosas maravillosas de tu cuerpo. 🧑

Oooh!! Te sa vaste. 🗑️

### Anexo 5

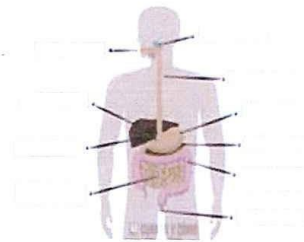
#### Sistema digestivo

Integrantes: - -

Curso:

Paralelo:

1. Completar los órganos y partes del sistema digestivo



2. Contesta

• ¿Qué es la digestión?

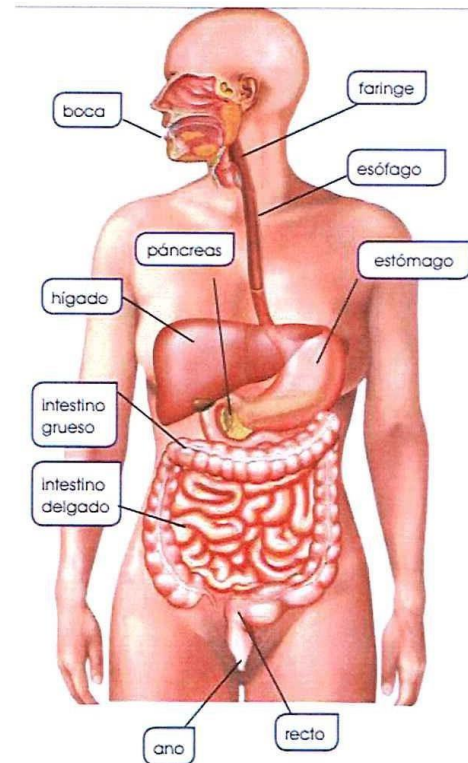
• Mencione tres formas de cuidar el sistema digestivo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Anexo 6





PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA  
PRÁCTICA N° 2

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	El sistema excretor	<b>Fecha:</b>	04/05/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Identificar los órganos que conforman el sistema excretor, las funciones que cumple y el cuidado que debe tener este sistema.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.1.</b> Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.	<b>CE.CN. B.5.7.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.7.1.</b> Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas, establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado.		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> A partir del juego dinámico (memory) se presentará una imagen sobre el cuidado del sistema excretor por 30 segundos; los estudiantes, mencionarán cada cosa que vieron en la imagen y describirán con qué lo relacionan. (Anexo 5)		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<b>Motivación</b> Juego "Palabras encadenadas"	La docente iniciará el juego con un estudiante; al cual, le proporcionará una palabra, el estudiante deberá mencionar otra palabra con la última sílaba de la menciona anteriormente, de esta manera, participarán todos los estudiantes.	15 minutos	Preguntas impresas
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	El estudiante que ha perdido en el juego "Palabras encadenadas" contestará a una pregunta previamente elaborada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué consiste la excreción?</li> <li>• ¿Qué órganos conforman al sistema excretor?</li> <li>• ¿Cuál es la función de los riñones?</li> </ul>		
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	Preguntas con el juego "Palabras encadenadas" <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué pasa si bebes mucha agua?</li> <li>• ¿En qué lugar se almacena la orina?</li> <li>• ¿Qué pasa si se retiene por mucho tiempo la orina?</li> </ul>		



2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Expositiva explicativa  <b>Técnica enseñanza:</b> Presentación ilustrativa Presentación material 3D	Mediante la estrategia expositiva explicativa y a partir de una presentación en canva y material 3D se abordará la clase sobre el sistema excretor.	40 minutos	Canva Turbosquid Computadora Proyector	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<b>Proceso para la consolidación</b> Rompecabezas	Los estudiantes en grupos de 3 armarán un rompecabezas proporcionado por la docente sobre el sistema excretor; en el mismo, se encontrarán 3 preguntas, las cuales deben responder. (Anexo 3)	15 minutos	Hojas de trabajo Goma	<b>Técnica:</b> Crucigrama <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 4)
<b>Evaluación de la clase</b> Crucigrama	Los estudiantes en parejas desarrollarán un crucigrama sobre el sistema excretor (Anexo 4)	10 minutos	Crucigrama impreso	
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:		Grado 1y 2.	
	Tipos de discapacidad:		Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

<p><b>CN.B.5.4.1.</b> Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.</p>	<p>El estudiante trabajará de forma conjunta con sus compañeros, las actividades se desarrollarán en parejas, por lo tanto, podrá tener un apoyo para su desarrollo.</p>	<p>Crucigrama impreso</p>	<p><b>I.CN.B.5.7.1.</b> Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas, establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado.</p>	<p><b>Técnica:</b> Crucigrama <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 4)</p>
---	--	---------------------------	---	--

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

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

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

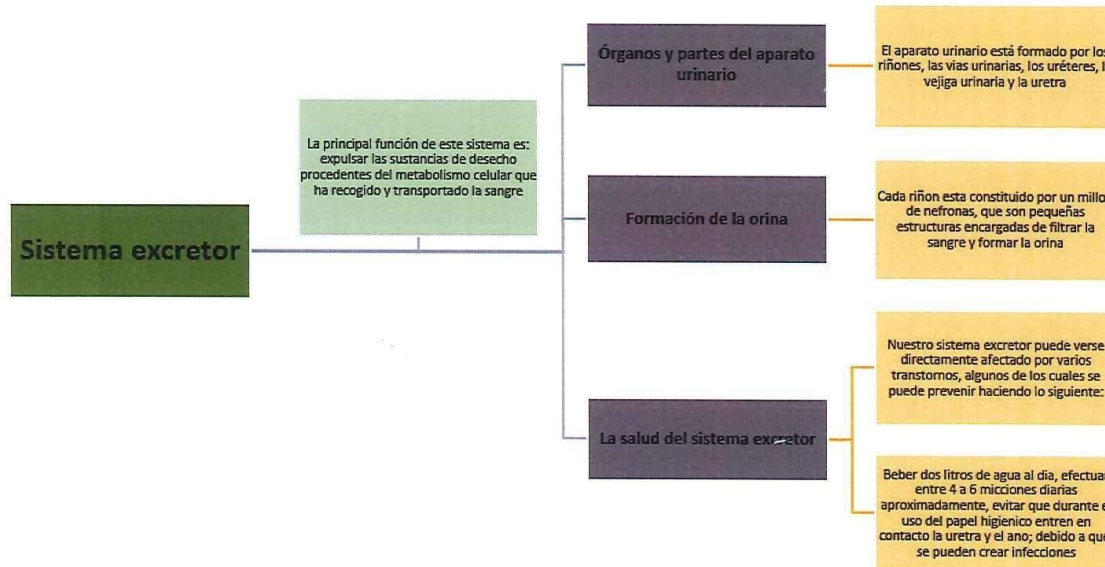
APROBADO



<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lcda. Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 03-05-2022.	<b>Fecha:</b> 04-05-2022	<b>Fecha:</b> 04-05-2022

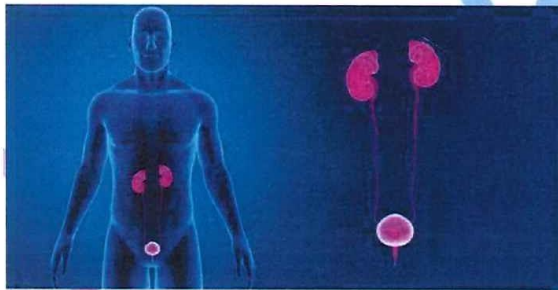
6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

# Sistema Excretor

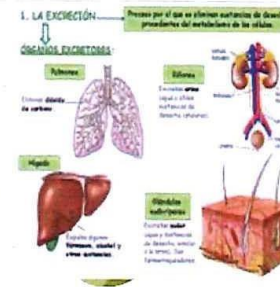


Principal función del sistema excretor

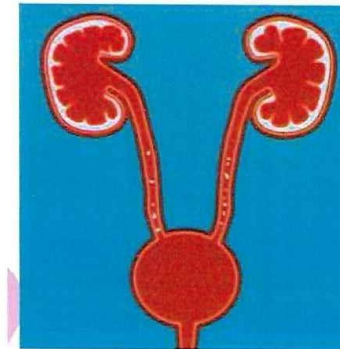
Expulsar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.

Constituido por:

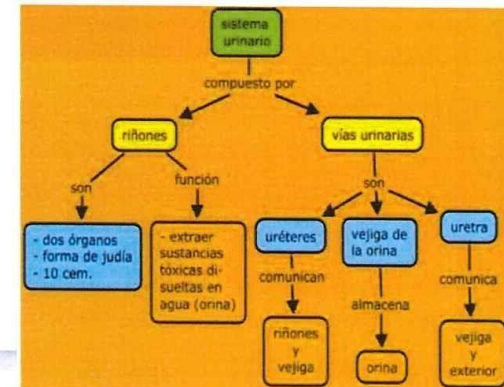
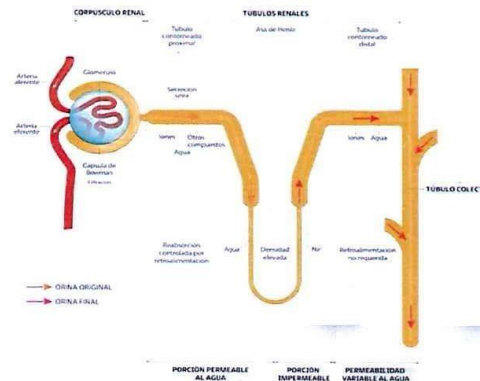
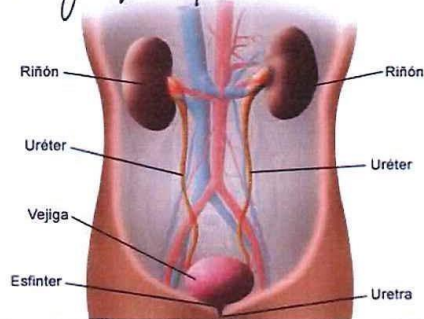
El sistema digestivo, el sistema respiratorio, las glándulas sudoríparas y el aparato urinario.



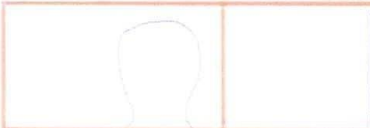
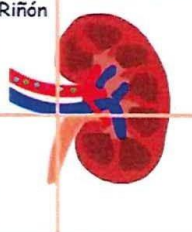

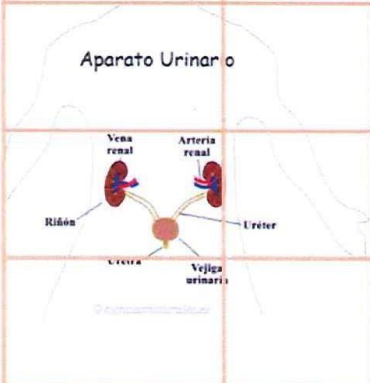
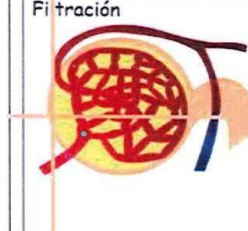
# Sistema Urinario



# Órganos y Partes



**Anexo 3**

 <p>Aparato Urinario</p>	<p><b>Riñón</b></p> 	<p><b>Nefrona</b></p> 
	<p>Mencione: ¿Qué es el sistema urinario? _____ _____ _____ ¿Qué función cumplen los riñones? _____ _____ ¿Mencione los cuidados del sistema urinario? _____ _____ _____</p>	<p><b>Filtración</b></p> 

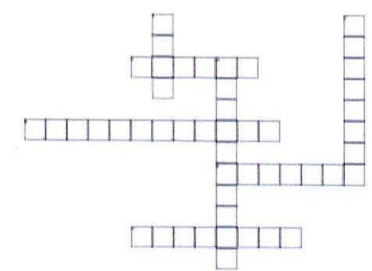
**Anexo 4**



Integrantes: \_\_\_\_\_  
 Curso: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_

1. Desarrollar el siguiente crucigrama.

**SISTEMA EXCRETOR**



**Horizontales**

1. Organos que controla la orina.
2. Desechos que se acumulan en la vejiga hasta la salida.
3. Mecanismo de transformación de los nutrientes.
4. Proceso que ocurre a partir de la filtración de la sangre.

**Verticales**

1. Sustancia eliminada en la orina.
2. Es el centro de salida de la orina.
3. Proceso de la filtración de la sangre.



## Anexo 5



## Anexo 6

### 2. EL SISTEMA EXCRETOR

La principal función de este sistema es expulsar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre. El sistema excretor comprende el sistema digestivo, el sistema respiratorio, las glándulas sudoríparas y el aparato urinario.

#### 2.1 Órganos y partes del aparato urinario

El aparato urinario está formado por los riñones y las vías urinarias.

- **Los riñones:** Son dos órganos situados uno a cada lado de la columna vertebral, por encima de la cintura. En estos órganos se produce la orina a partir de la filtración de la sangre.
- **Las vías urinarias:** Conducen y acumulan la orina hasta el momento de ser expulsada del cuerpo. Están constituidas por los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra.
- **Los uréteres:** Son dos conductos que conducen la orina hasta la vejiga urinaria. Cada uno de ellos parte de un riñón.
- **La vejiga urinaria:** Es un órgano situado al final de los uréteres en el que se acumula la orina.
- **La uretra:** Es un órgano en forma de tubo que parte de la vejiga. Se abre al exterior mediante un esfínter para expulsar la orina.

#### La formación de orina

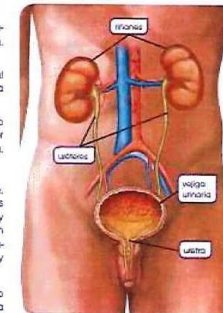
Cada riñón contiene, aproximadamente, un millón de nefronas, que son pequeñas estructuras encargadas de filtrar la sangre y formar la orina. Cada nefrona consta de un glomérulo renal, que es un ovillo de capilares envueltos por la cápsula de Bowman, y un túbulo renal.

En el glomérulo se filtra la sangre, de modo que una mezcla de agua y sustancias pasa a la cápsula de Bowman.

Esta mezcla sale hacia el túbulo renal, donde gran parte del agua y de las sustancias que son aprovechables es reabsorbida por capilares adyacentes. Además, desde estos capilares se excretan directamente a los túbulos renales otras sustancias. Las nefronas se disponen en el riñón de forma que el glomérulo se encuentra en la parte más externa, mientras que el túbulo renal se adentra hacia la parte central. Los túbulos renales se agrupan formando unos conos o pirámides renales.

Las sustancias de desecho y parte del agua de los túbulos renales, es decir, la orina se dirigen hacia los uréteres a través de la pelvis renal.

Las paredes de los uréteres contienen tejido muscular que genera movimientos peristálticos. Estos movimientos impulsan la orina hacia la vejiga y de allí, a través de la uretra, se expulsa al exterior.



### 2.2. La salud del sistema excretor

Nuestro sistema excretor puede verse directamente afectado por varios trastornos, algunos de los cuales podemos prevenir o atenuar si seguimos los siguientes hábitos:

- Beber dos litros de agua al día; ello favorece el funcionamiento de los riñones.
- Efectuar entre cuatro y seis micciones diarias aproximadamente. Retener la orina en la vejiga puede resultar nocivo y favorecer la aparición de infecciones.
- Evitar que, durante el uso de papel higiénico, entren en contacto la uretra y el ano, lo que puede originar infecciones de orina.

Algunas enfermedades del sistema excretor son:

- **Insuficiencia renal:** Es un trastorno de los riñones que produce deficiencias en el filtrado de la sangre, lo que aumenta las sustancias de desecho en la sangre. Las causas pueden ser muchas: una hemorragia, la hipertensión arterial, un infarto de miocardio, etc. Los síntomas pueden ser un descenso en el volumen de orina evacuada, anemia, náuseas, etc. El tratamiento consiste en la hidratación del paciente y la administración de medicamentos que eviten la retención de orina.
- **Pielonefritis:** Es una inflamación del riñón debido a una infección. Los síntomas son fiebre, dolor lumbar, sensación de ardo al orinar, etc. El tratamiento consiste en la administración de medicamentos para combatir la infección.

Del mismo modo que pasa con los análisis de sangre, los análisis de orina son una prueba que permite detectar, además de trastornos que afectan al sistema excretor, trastornos de otros órganos del cuerpo que se ponen de manifiesto en la orina.

Algunos de los parámetros que se analizan son el pH, valor que nos indica la acidez de la orina; una cantidad de urea eliminada en veinticuatro horas; glucosuria, cantidad de glucosa por ml de orina; bilirrubina, cantidad de bilirrubina por ml de orina; sedimento, el cual se obtiene dejando reposar la orina y puede contener eritrocitos, leucocitos, bacterias, cristales, etc.

Como en el caso de los parámetros sanguíneos, una alteración de estos valores puede indicar algún trastorno. Por ejemplo, valores más elevados de pH, eritrocitos, leucocitos o bacterias pueden indicar que se sufre una infección urinaria.



■ Beber agua es un hábito saludable para el sistema excretor y para el conjunto de nuestro organismo.

4. **Responde:** ¿Qué tipo de sustancias se expulsan gracias al sistema excretor? ¿De dónde proceden?
5. **Explica:** la función del glomérulo renal y del túbulo renal en la formación de la orina.
6. **Explica:** por qué es beneficioso beber dos litros de agua al día.
7. Si una persona padece una infección urinaria, ¿qué parámetros del análisis de orina aparecerán alterados?
  - a. ¿Qué parámetros de un análisis de sangre podrían salir alterados en este mismo caso?
  - b. Si una persona padece diabetes, ¿qué parámetros se alteran en un análisis de orina? ¿Y de sangre?

**PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA  
PRÁCTICA N° 3**

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b>		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.			
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>O.CN.B.5.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	Nutrición	<b>Fecha:</b>	11/05/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Diferenciar los tipos de nutrientes orgánicos e inorgánicos y su valor energético Identificar los que componen a cada grupo.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.3.</b> 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	<b>CE.CN.B.5.8.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> Análisis de la importancia de una buena nutrición.		

**2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**2.1. MOMENTOS**



2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<b>Motivación</b> Juego "uno dos tres"	El juego uno dos tres, se desarrolla con todos los estudiantes de pie, a una distancia considerable de la docente; la misma que, de espaldas empezará a contar hasta tres, mientras que los estudiantes intentarán caminar en silencio tratando de tocarla, al darse la vuelta, todos los estudiantes no podrán realizar ningún movimiento y aquel que se mueve perderá.		
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	Se realiza preguntas a los estudiantes que perdieron en el juego <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es la nutrición?</li> <li>• ¿Dónde se encuentran los nutrientes?</li> <li>• ¿Qué entiende por glúcidos?</li> <li>• ¿Los glúcidos son nutrientes que se debe comer en poca, media o bastante cantidad?</li> </ul>	15 minutos	
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	Preguntas realizadas a los estudiantes que perdieron en el juego de motivación Canalizar respuestas, respecto del eje transversal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué hábitos alimenticios mantiene?</li> <li>• ¿Cuántas comidas realiza en el día?</li> <li>• ¿Qué sistema se encarga de digerir estas comidas?</li> <li>• ¿Qué pasa si te saltas una comida?</li> </ul>		

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Explicativa ilustrativa.  <b>Técnica enseñanza:</b> Presentación ilustrativa Video con preguntas: Los nutrientes Síntesis del video: El video explica acerca de los diferentes tipos de nutrientes y en que alimentos se los puede encontrar. <a href="https://ed.ted.com/on/h71MFx6l/review_open#question-1">https://ed.ted.com/on/h71MFx6l/review_open#question-1</a>		Por medio de la estrategia explicativa ilustrativa y con ayuda de una presentación ilustrativa se desarrollará la clase, además, se presentará un video combinado de preguntas que será desarrollado con todos los estudiantes (Anexo 2)	40 minutos	Genial.ly Ted ed. Proyector Computadora	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<b>Proceso para la consolidación</b>		Se consolidará la clase a partir de la presentación de papelógrafos; en los que, se estructurará lo aprendido en la construcción del conocimiento. (Anexo 3)	15 minutos	Hojas impresas	<b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Mapa conceptual
<b>Evaluación de la clase</b> Mapa conceptual		Los estudiantes elaborarán un mapa conceptual clasificando los nutrientes orgánicos e inorgánicos. (Anexo 4)	10 minutos		
<b>Síntesis del Contenido</b>		Anexo 1			
3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>		<b>Adaptación curricular:</b>	Grado 1y 2.		
		<b>Tipos de discapacidad:</b>	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	

<p><b>CN.B.5.4.3.</b> 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</p>	<p>El estudiante se ayudará del texto además de la presentación ilustrativa proyectada por la docente para entender mejor el tema; además, elaborará un mapa conceptual clasificando los nutrientes orgánicos e inorgánicos con ayuda del texto.</p>	<p>Texto del estudiante</p>	<p><b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.).</p>	<p><b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Mapa conceptual (Anexo 4)</p>
---	--	-----------------------------	--	--

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:




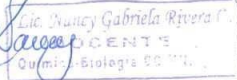
MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Martínez, A., Pedrón, C. (2016). Conceptos básicos en la alimentación. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

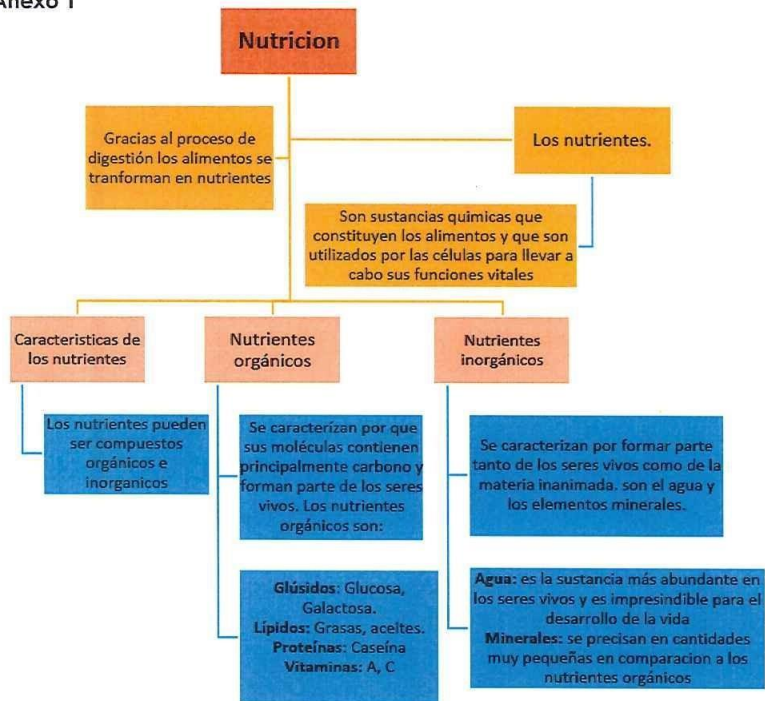
#### OBSERVACIONES:



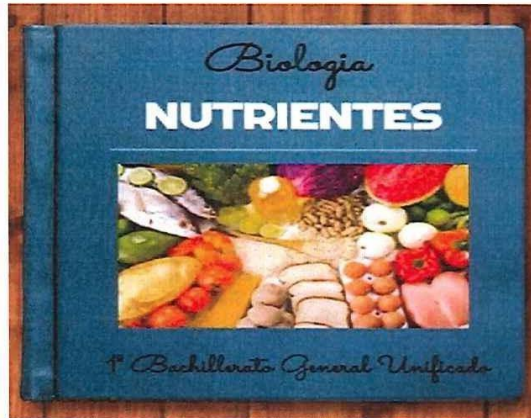
5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lcda. Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b>  
<b>Fecha:</b> 10-05-2022	<b>Fecha:</b> 11-05-2022	<b>Fecha:</b> 11-05-2022

## 6. ANEXOS:

### Anexo 1



Anexo 2



### NUTRICIÓN

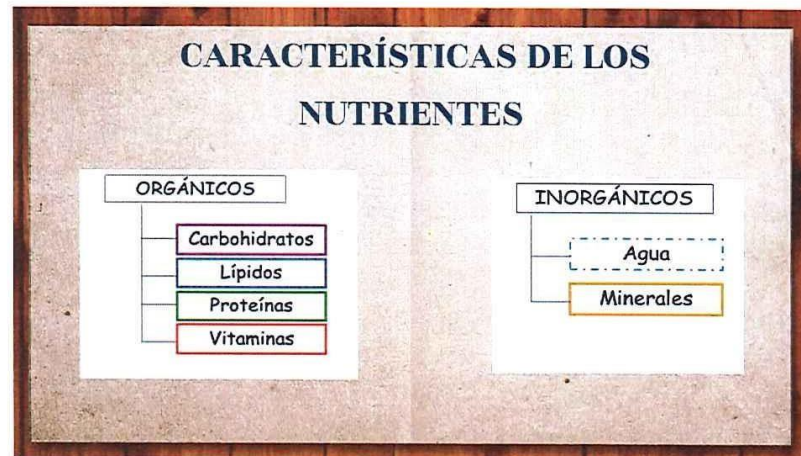
Acción realizada diariamente gracias a nuestro sistema digestivo



### NUTRIENTES



Son las sustancias químicas que constituyen los alimentos y que son utilizados por las células para llevar a cabo sus funciones vitales.






Anexo 3


**Carbhidratos**  
Función  
• Energéticos  
• Estructurales  
→ Simples  
Fructuosa  
Glucosa  
→ Complejos  
Almidón  
Celulosa



**Lípidos**  
Función  
Energéticos  
Estructurales  
→ Sencillos  
→ Complejos



**Vitaminas**  
Función  
Reguladora  
Origen  
Proteicos  
Lipídicos  
→ Liposolubles  
A-D-E-K  
→ Hidrosolubles  
B  
C



**Proteínas**  
Función  
Estructural  
Origen  
→ Animal  
→ Vegetal



**Agua**  
Función  
Estructural  
Reguladora

**Minerales**  
Función  
Estructural  
Reguladora

Anexo 4



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"

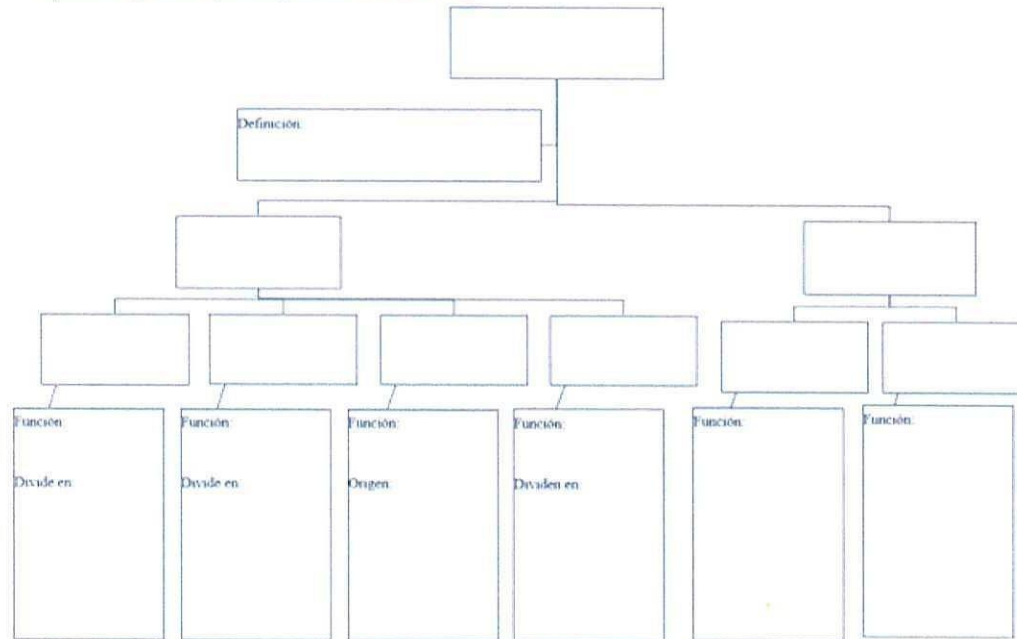


Estudiante

Curso:

Paralelo:

1. Completar el siguiente mapa conceptual sobre los nutrientes.



## Anexo 5

### 3. NUTRICIÓN

Como acabamos de ver, gracias al proceso de digestión llevado a cabo por el sistema digestivo, los alimentos se transforman en nutrientes.

#### 3.1. Los nutrientes

Los nutrientes son las sustancias químicas que constituyen los alimentos y que son utilizados por las células para llevar a cabo sus funciones vitales.

Al proceso mediante el cual un organismo selecciona e ingiere los alimentos lo denominamos alimentación. De este modo, podemos decir que este proceso también forma parte de la función de nutrición.

A continuación, veremos las características de los nutrientes, su valor energético y la clasificación de los alimentos.

#### Características de los nutrientes

Los nutrientes pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos.

- Los nutrientes orgánicos se caracterizan por que sus moléculas contienen principalmente carbono y forman parte de los seres vivos. Los nutrientes orgánicos son los glúcidos, los lípidos, las proteínas y las vitaminas.

Los glúcidos son un grupo de sustancias muy extenso y variado, que pueden ser solubles o insolubles en agua.

**Glúcidos simples o azúcares.** Son dulces, de color blanco y solubles en agua.

**Ejemplos**  
Glucosa: Fruta, miel.  
Galactosa: Leche.

**Glúcidos complejos o polisacáridos.** No son dulces ni solubles en agua.

**Ejemplos**  
Almidón: Legumbres, cereales y tubérculos.  
Celulosa: Vegetales.

La función de los glúcidos es esencialmente energética, constituyen la reserva energética del organismo que se utiliza en primer lugar. Algunos desempeñan también funciones estructurales. La glucosa es el glúcido más importante y la principal fuente de energía de muchas células.

Los lípidos se caracterizan por ser insolubles en agua.

**Lípidos complejos o triacilglicerol.** Aquellos que a temperatura ambiente se encuentran en estado sólido los denominamos grasas, y los que se encuentran en estado líquido, aceites.

**Ejemplos**  
Grasas: Mantequilla, tocino.  
Aceites: De oliva, girasol, maíz.

**Lípidos sencillos** → **Ejemplos**  
Colesterol: Carne, queso y yema de los huevos.

La función principal de los lípidos es energética, ya que se acumulan en las células del tejido adiposo para ser utilizados en caso de necesidad. También tienen un papel estructural muy importante en la constitución de las membranas celulares.



El aceite de oliva es un producto formado mayoritariamente por lípidos.

Las proteínas se caracterizan por formar soluciones coloidales, es decir, en un medio acuoso se dispersan en forma de partículas.

La función principal de las proteínas es estructural. Son imprescindibles para la formación y el crecimiento de las células y los tejidos. Muchas proteínas también tienen una función reguladora de algunos procesos metabólicos.

Las vitaminas son compuestos de origen lipídico o proteico necesarios en pequeñas cantidades y que no pueden ser sintetizados por el organismo. Una alimentación variada contiene todas las vitaminas necesarias.

**Vitaminas liposolubles.** Se disuelven en lípidos.

**Ejemplos**  
Vitamina A, Yema de los huevos, verduras y manteca.

**Vitaminas hidrosolubles.** Se disuelven en agua.

**Ejemplos**  
Vitamina C, Frutas, especialmente naranjas.

Las vitaminas tienen función reguladora de numerosos procesos metabólicos.

Los nutrientes inorgánicos se caracterizan por formar parte tanto de los seres vivos como de la materia inanimada. Son el agua y los elementos minerales.

El agua es la sustancia más abundante en los seres vivos y es imprescindible para el desarrollo de la vida. El agua constituye un 70 % de la masa total del cuerpo humano. Nuestra cuerpo humano necesita un volumen mínimo de 1,5 a 2,5 l de agua, que son ingeridos a

través de la bebida, o bien, formando parte de los alimentos que comemos.

**Ejemplos**  
Cafe: Leche, yogur, queso, frutas secas y legumbres.

**Nástura:** Carne, pescado, mariscos, leche y legumbres.

**Hiera:** Hígado, carne en general, y yema de huevo.

Los elementos minerales se precisan en cantidades muy pequeñas en comparación a los nutrientes orgánicos y el agua.

La función de los elementos minerales es reguladora y estructural.



El marisco es rico en minerales como el hierro y el fósforo.

#### Y TAMBIÉN

**Vitaminas**  
A continuación vemos otros ejemplos de vitaminas y los alimentos donde se encuentran.

- Vitamina B<sub>1</sub>**: Se encuentra en los cereales, las legumbres y los vegetales.
- Vitamina B<sub>2</sub>**: Se encuentra en los huevos, la leche, el hígado y las frutas.
- Vitamina D<sub>3</sub>**: Se encuentra en los aceites de hígado de pescado y en la leche.
- Vitamina K<sub>1</sub>**: Se encuentra en las hojas de las plantas verdes, el hígado, los frijoles y algunas frutas.

8. Explica qué son los nutrientes.  
¿En qué se diferencian los nutrientes orgánicos e inorgánicos?

9. Construye una tabla con los nutrientes orgánicos e inorgánicos en la que conste: características, función, ejemplos de nutrientes y de alimentos donde se encuentran.

#### Valor energético de los nutrientes

Como ya sabemos, el mantenimiento de las funciones vitales y el desarrollo de las actividades cotidianas implican un gasto de energía. Esta energía solo puede obtenerse de algunos nutrientes, principalmente de los glúcidos y los lípidos.

Para expresar el valor energético de los nutrientes y, por tanto, de los alimentos que los contienen, utilizamos las siguientes unidades de energía: la caloría (cal), la kilocaloría (kcal) o el kilojulio (kJ). En el siguiente cuadro, podemos ver la equivalencia entre ellas.

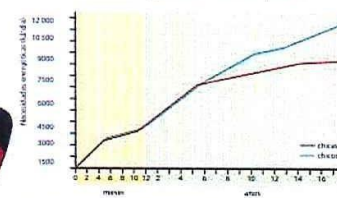
1 kcal = 1 000 calorías  
1 kcal = 4,184 kJ  
1 kJ = 0,239 kcal

El valor energético de los nutrientes es:

1 g de glúcidos: 16,65 kJ  
1 g de lípidos: 38,91 kJ  
1 g de proteínas: 17,57 kJ

La cantidad mínima de energía que se precisa para mantener las funciones vitales del organismo en reposo varía según el sexo, la edad, el peso, la altura y las actividades realizadas. En una situación de reposo absoluto este valor es aproximadamente de 96 kJ/kg de peso por día en las mujeres y de 100 kJ/kg de peso por día en los hombres.

A continuación, podemos ver cómo cambian las necesidades energéticas diarias desde la infancia hasta los dieciocho años, distinguiendo entre chicas y chicos.



**Necesidades energéticas**  
Las necesidades energéticas diarias según la actividad en la población entre trece y dieciocho años son las siguientes:

- Actividad físico moderada:** Estudiar, caminar, practicar natación.  
Mujeres: 10 000 kJ  
Hombres: 12 000 kJ
- Actividad físico ligera:** Trabajar en oficina, jugar al fútbol.  
Mujeres: 9 000 kJ  
Hombres: 10 700 kJ
- Actividad físico intensa:** Practicar atletismo, jugar al fútbol.  
Mujeres: 12 000 kJ  
Hombres: 14 200 kJ

10. ¿Qué cambios de energía (o de necesidades) aproximadamente sufre esta estudiante? Explicarlo en calorías y en kilocalorías.  
11. Según la gráfica superior, ¿por qué crees que durante la infancia y juventud aumentan tan rápido las necesidades energéticas?



PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA  
PRÁCTICA N° 4

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b> Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b> Septiembre 2021 - julio 2022		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b> Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
		<b>Paralelo:</b>	"A"		
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	Los grupos de alimentos El consumo de alimentos	<b>Fecha:</b>	18/05/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Identificar los diferentes grupos de alimentos y comprender los métodos de producción y conservación de los alimentos.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.3.</b> 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	<b>CE.CN.B.5.8.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> Identificación de alimentos nutritivos para nuestro cuerpo.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Dinámica ¿qué o quién soy?		Los estudiantes se vendarán los ojos para adivinar el alimento que la docente les permita tocar, deberán mencionar el nombre del alimento y a que grupo creen que pertenece.	10 minutos	Alimentos	
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias		Los estudiantes que no adivinaron el alimento responderán a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué son los nutrientes?</li> <li>• ¿Las carnes que nutrientes aportan a nuestro cuerpo?</li> </ul>			
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Si conservamos de forma incorrecta los alimentos que sucede?</li> <li>• ¿Qué métodos de conservación utilizan en su hogar?</li> </ul>			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Elaboración conjunta		El docente arma 8 grupos de 5 estudiantes cada uno, a su vez; mediante sorteo se entrega los temas y el orden de presentación, con los materiales entregados por el docente (hojas papel bond, hojas impresas con información, marcadores y alimentos). Cada grupo tendrá 5 minutos para presentar su tema y la docente irá retroalimentando cada presentación.	50	Hojas papel bond Hojas impresas Alimentos Marcadores Computadora Proyector PowerPoint	
<b>Técnica enseñanza:</b> Presentación ilustrativa Discusión en la clase sobre los grupos de alimentos.					
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS



<b>Proceso para la consolidación</b> Presentación visual	A partir de la presentación de un video intercalado de preguntas se consolidará lo que los estudiantes han aprendido.	10 minutos	Computadora Proyector	<b>Técnica:</b> Mapa cognitivo tipo sol <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 3)
<b>Evaluación de la clase</b> Mapa cognitivo tipo sol	La docente brindara a los estudiantes hojas impresas en las que deberán desarrollar un mapa cognitivo tipo sol sobre los grupos de alimentos.	10 minutos		
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

### 3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

<b>Especificación de la necesidad educativa</b>	<b>Adaptación curricular:</b>	Grado 1, 2.		
	<b>Tipo de discapacidad:</b>	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.		
<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>	
			<b>Indicador de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
CN.B.5.4.3. 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	El desarrollo de la clase se dará de forma normal incluyéndolo al estudiante y permitiéndole participar en las diferentes actividades; no obstante, la evaluación se realizará a partir de una presentación ilustrativa la cual deberá completar.	Hoja impresa	<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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	<b>Técnica:</b> Mapa cognitivo tipo sol <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 3)



			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.)	
--	--	--	--	--





#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Martínez, A., Pedrón, C. (2016). Conceptos básicos en la alimentación. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

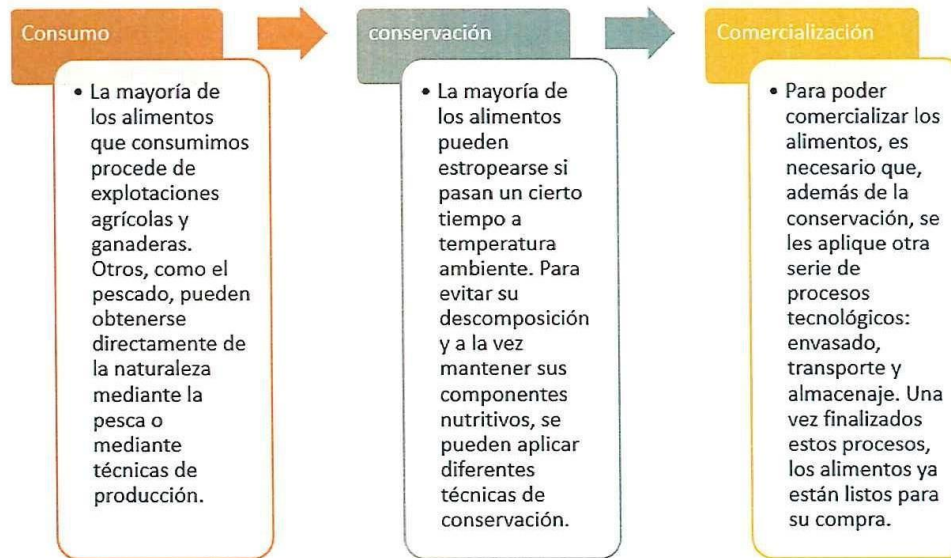
#### OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lcda. Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b>  
<b>Fecha:</b> 16-05-2022	<b>Fecha:</b> 17-05-2022	<b>Fecha:</b> 17-05-2022

6. ANEXOS:

Anexo 1

Grupos de alimentos

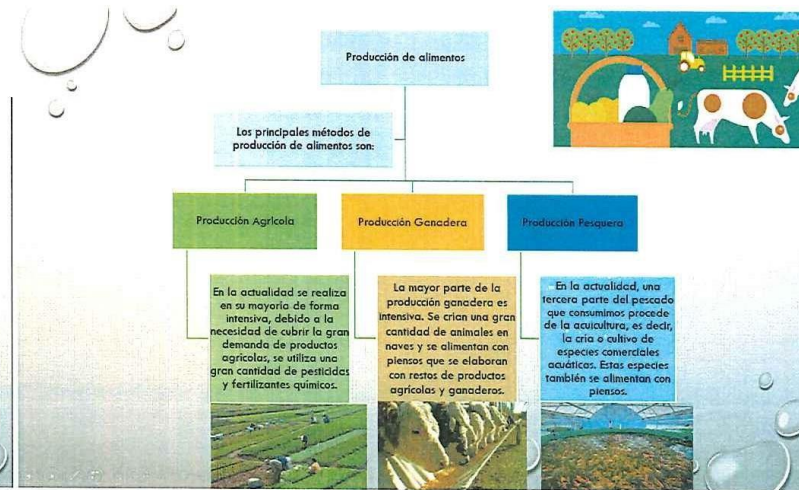


Anexo 2

## LOS GRUPOS DE ALIMENTOS



- Los alimentos son sustancias naturales o transformadas que contienen los nutrientes.
- Las proporciones de los nutrientes en cada alimento son muy variables. por tanto, existen unos alimentos mucho más ricos en nutrientes que otros.
- Los alimentos pueden clasificarse según varios criterios: su origen, los nutrientes que contienen y su función.





Anexo 3



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"



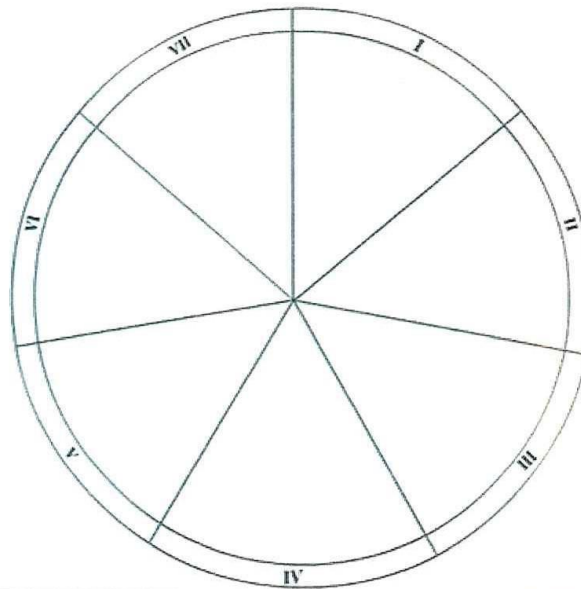
Estudiante:

Curso:

Paralelo:

1. Nombrar cada grupo y dibujar 3 alimentos que componen a cada uno

GRUPOS DE ALIMENTOS



**PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA**  
**PRÁCTICA N° 5**

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	Los derechos sexuales y derechos reproductivos	<b>Fecha:</b>	25/05/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	<p>Identificar sobre las diferencias y similitudes entre los conceptos de salud sexual y salud reproductiva y su importancia para la salud integral.</p> <p>Conocer los derechos sexuales y reproductivos como parte de los derechos humanos fundamentales que permiten a las personas lograr su salud y desarrollo integral.</p> <p>Establecer la diferencia entre las relaciones sexuales saludables y no saludables.</p>				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.14.</b> Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.	<b>CE.CN.B.5.10.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.10.1.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> Se trabajará el eje transversal en el transcurso de la clase.		

**2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

2.1. MOMENTOS				
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Dinámica ¿veo veo?	Los estudiantes participarán en la dinámica veo veo; la cual, consiste en mencionar la frase veo veo seguido de algún objeto que observen en el aula, el alumno que repita lo que ya se mencionó participará en la siguiente actividad.	10 minutos		
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	Los estudiantes seleccionados responderán a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué entiende por derecho?</li> <li>• ¿Qué es el noviazgo?</li> <li>• Mencione dos métodos anticonceptivos.</li> </ul>			
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que es decisión personal, tener o no relaciones sexuales? ¿Por qué?</li> <li>• ¿Es decisión personal su orientación sexual?</li> <li>• ¿Es decisión propia tener o no hijos? ¿Por qué?</li> <li>• ¿Cómo cuidamos nuestro cuerpo de personas ajenas?</li> </ul>			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Exposición	A partir de la estrategia de exposición y con ayuda de una presentación ilustrativa, elaborada en prezi se desarrollará la clase sobre derechos sexuales y los derechos reproductivos.	40	Computadora Proyector	
<b>Técnica enseñanza:</b> Presentación ilustrativa				
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<b>Proceso para la consolidación</b>	A los estudiantes se les proporcionara tarjetas con un derecho y ellos deberán mencionar lo que han comprendido sobre lo analizado.	15 minutos	Tarjetas escritas	



<b>Evaluación de la clase</b> Cuestionario	La docente brindara a los estudiantes hojas impresas en las que deberán resolver un cuestionario.	15 minutos	Hoja impresa	<b>Técnica:</b> Cuestionario <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 3)
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2.	
		Tipo de discapacidad:	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.B.5.4.3. 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	El desarrollo de la clase se dará de forma normal incluyéndolo al estudiante y permitiéndole participar en las diferentes actividades.	Hoja impresa	<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)	<b>Técnica:</b> Cuestionario <b>Instrumento:</b> Hoja impresa (Anexo 3)



#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Rogelio, G. (2014). Derechos sexuales y reproductivos. Scielo. 74. (2). [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0048-77322014000200001&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0048-77322014000200001&script=sci_arttext)

MinEduc. (2021). Oportunidades curriculares de Educación Integral en Sexualidad.

<file:///C:/Users/Karina/Downloads/Oportunidades%20curriculares%20de%20educacion%20integral%20de%20la%20sexualidad.pdf>

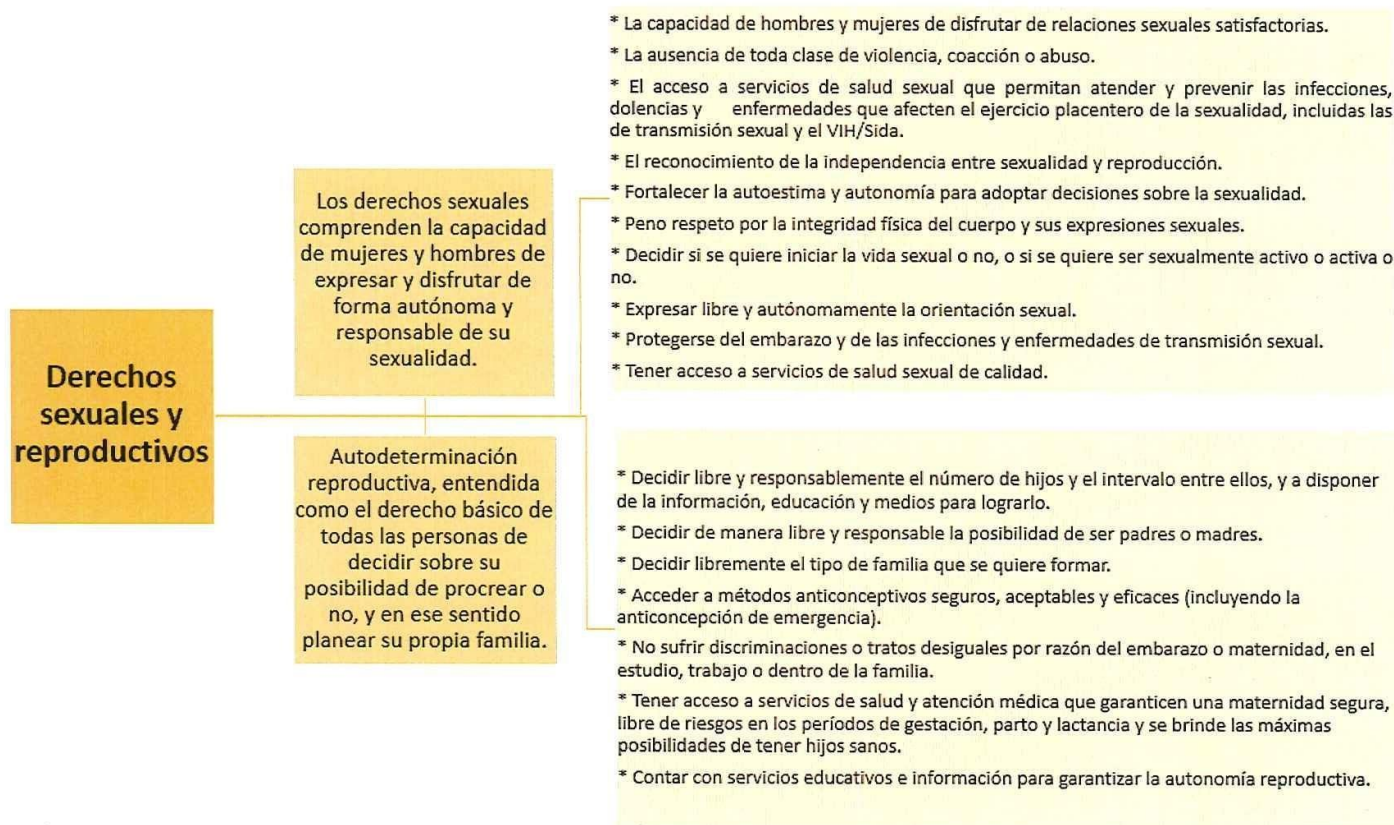
#### OBSERVACIONES:

#### 5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lic. Nanci Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 24-05-2022.	<b>Fecha:</b> 24-05-2022	<b>Fecha:</b> 25-05-2022


#### 6. ANEXOS:

## Anexo 1





## Anexo 2




### Derechos sexuales y reproductivos

**Derechos sexuales y reproductivos**

Los derechos sexuales comprenden la capacidad de mujeres y hombres de expresar y disfrutar de forma autónoma y responsable de su sexualidad.

Autodeterminación reproductiva, entendida como el derecho básico de todas las personas de decidir sobre su posibilidad de procrear o no, y en ese sentido planear su propia familia.



¿CUÁLES SON  
LOS DERECHOS  
**SEXUALES Y**  
REPRODUCTIVOS

### Derechos sexuales

- La capacidad de hombres y mujeres de disfrutar de relaciones sexuales satisfactorias.
- La ausencia de toda clase de violencia, coacción o abuso.
- El acceso a servicios de salud sexual que permitan atender y prevenir las infecciones, dolencias y enfermedades que afecten el ejercicio placentero de la sexualidad, incluidas las de transmisión sexual y el VIH/Sida.
- El reconocimiento de la independencia entre sexualidad y reproducción.
- Fortalecer la autoestima y autonomía para adoptar decisiones sobre la sexualidad.
- Peno respeto por la integridad física del cuerpo y sus expresiones sexuales.
- Decidir si se quiere iniciar la vida sexual o no, o si se quiere ser sexualmente activo o activa o no.
- Expresar libre y autónomamente la orientación sexual.
- Protegerse del embarazo y de las infecciones y enfermedades de transmisión sexual.
- Tener acceso a servicios de salud sexual de calidad.

### Derechos reproductivos

- \* Decidir libre y responsablemente el número de hijos y el intervalo entre ellos y a disponer de la información, educación y medios para lograrlo.
- \* Decidir de manera libre y responsable la posibilidad de ser padres o madres.
- \* Decidir libremente el tipo de familia que se quiere formar.
- \* Acceder a métodos anticonceptivos seguros, aceptables y eficaces (incluyendo la anticoncepción de emergencia).
- \* No sufrir discriminaciones o tratos desiguales por razón del embarazo o maternidad, en el estudio, trabajo o dentro de la familia.
- \* Tener acceso a servicios de salud y atención médica que garanticen una maternidad segura, libre de riesgos en los períodos de gestación, parto y lactancia y se brinde las máximas posibilidades de tener hijos sanos.
- \* Contar con servicios educativos e información para garantizar la autonomía reproductiva.

Anexo 3



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"



Estudiante:

Curso:

Paralelo:

Marque con una X la respuesta correcta

1. ¿Qué entiende por derecho sexual y reproductivo?

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

2. ¿Cuál de los siguientes ítems pertenecen a los derechos sexuales?

- a) Decidir libre y responsablemente el número de hijos y el intervalo entre ellos.
- b) Decidir si se quiere iniciar la vida sexual o no.
- c) Expresar libre y autónomamente la orientación sexual.
- d) No sufrir discriminaciones o tratos desiguales por razón del embarazo o maternidad.

3. ¿Cuál de los siguientes ítems pertenecen a los derechos reproductivos?

- a) Tener acceso a servicios de salud sexual de calidad.
- b) Decidir de manera libre y responsable la posibilidad de ser padres o madres.
- c) Protegerse de las infecciones y enfermedades de transmisión sexual.
- d) Acceder a métodos anticonceptivos seguros, aceptables y eficaces.

4. ¿Cómo puedes prevenir el contagio de enfermedades de transmisión sexual?

- a) Utilizando protección (preservativo).
- b) Manteniendo relaciones con diferentes parejas sexuales.
- c) Abstinencia.
- d) Mantener una mala higiene de los genitales.



**PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA**  
**PRÁCTICA N° 6**

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	La dieta	<b>Fecha:</b>	01/06/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Argumentar qué es una dieta y cómo emplearla en el diario vivir. Identificar la importancia de mantener una buena alimentación.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.3.</b> 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	<b>CE.CN.B.5.8.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> El eje transversal se trabajará durante el desarrollo de la clase.		

**2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**2.1. MOMENTOS**

2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Dinámica" Datos curiosos"	La docente proporcionará a los estudiantes tarjetas con datos curiosos; los cuales, servirán para despertar el interés hacia el tema a tratar durante la clase. (Anexo 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>De forma aleatoria los estudiantes deberán responder las siguientes preguntas:</li> <li>• ¿Qué entiende por dieta?</li> <li>• ¿Las necesidades de energía aumentan más en la juventud?</li> </ul>	10 minutos	Tarjetas escritas	
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿A qué cree que se debe la necesidad de mayor energía en los jóvenes?</li> <li>• ¿La dieta únicamente sirve para bajar de peso?</li> <li>• ¿Cómo cree que debe estar constituido un plato saludable?</li> </ul>				
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias					
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Expositiva explicativa	A partir de una estrategia expositiva y con ayuda de una infografía se desarrollará la clase sobre la dieta (Anexo 3)		50	Computadora Proyector Genially	
<b>Técnica enseñanza:</b> Discusión sobre el tema					
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<b>Proceso para la consolidación</b> Preguntas exploratorias	Por medio de preguntas se consolidará la clase.  (Anexo4)		10 minutos		



<b>Evaluación de la clase</b> Matriz de comparación	La evaluación se desarrollará al inicio y final de la clase; debido a que, la matriz de comparación debe tener un preámbulo de la alimentación que poseen los estudiantes en su diario vivir, para luego compararla una explicado el tema, con la alimentación que los estudiantes consideran que deberían tener.	10 minutos	Hoja impresa	<b>Técnica:</b> Comparación <b>Instrumento:</b> Matriz (Anexo 5)
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2.	
		Tipo de discapacidad:	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.B.5.4.3. 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	El desarrollo de la clase se dará de forma normal incluyéndolo al estudiante y permitiéndole participar en las diferentes actividades; además, la evaluación se realizará a partir de una matriz de comparación.	Hoja impresa	<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)	<b>Técnica:</b> Comparación <b>Instrumento:</b> Matriz (Anexo 5)

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:




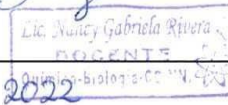
MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Martínez, A., Pedrón, C. (2016). Conceptos básicos en la alimentación. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

#### OBSERVACIONES:

#### 5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lic. Nancy Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 01-06-2022	<b>Fecha:</b> 01-06-2022	<b>Fecha:</b> 01-06-2022 

#### 6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

**No es correcto eliminar las grasas de nuestra dieta**

**No hay alimentos quemema grasa**

**Los carbohidratos no son malos**

**Los alimentos “light” no son la mejor opción**

**Las pepas de la sandía brindan fibra y grasas poliinsaturadas a nuestro cuerpo**



## LA DIETA

NUESTRA DIETA Y NUESTROS HÁBITOS ALIMENTARIOS INFLUYEN DIRECTAMENTE EN EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE NUESTRO SISTEMA DIGESTIVO.

**SANA**  
Ha de satisfacer todas nuestras necesidades nutricionales.



**EQUILIBRADA**  
Debe cubrir todas las necesidades energéticas, estructurales y reguladoras del organismo, sin que haya exceso o déficit de ningún nutriente. Por tanto, debe tener presentes parámetros como la edad, la altura, la actividad y el sexo de la persona.



**VARIADA**  
Debemos consumir todos los alimentos de un mismo grupo, de forma alternada.



## Anexo 4

### **Preguntas exploratorias.**

1. ¿Qué se considera una dieta?
2. ¿Cuáles son las características que debe presentar una dieta?
3. ¿Por qué una dieta debe ser sana?
4. ¿Por qué una dieta debe ser equilibrada?
5. ¿Por qué una dieta debe ser variada?



## Anexo 5



### UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOKOSA"



Estudiante:

Curso:

Paralelo:

1. Realizar la siguiente matriz de comparación, para ello se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

- La columna izquierda deberá desarrollar al inicio de clase.
- La columna derecha deberá desarrollar al finalizar la clase.

ALIMENTACION QUE TENGO	ALIMENTACION QUE DEBO TENER
DESAYUNO	
ALMUERZO	
MERIENDA	

2. ¿Qué hábitos alimenticios considera que debería eliminar de su vida para mantener una buena alimentación (dieta equilibrada)?

---

---

---

**PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA**  
**PRÁCTICA N° 7**

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Septiembre 2021 - julio 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	Trastornos en la alimentación	<b>Fecha:</b>	08/06/2022	<b>Período:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Argumentar sobre los trastornos en la alimentación y conocer las causas y consecuencias de los mismos Motivar a los estudiantes a mantener una alimentación que les permita gozar de una buena salud.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.3.</b> 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	<b>CE.CN.B.5.8.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> El eje transversal se trabajará durante el desarrollo de la clase.		

**2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**2.1. MOMENTOS**


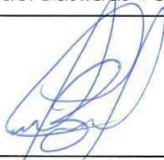


2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Dinámica: Video: Trastornos en la conducta alimentaria <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i52VkfGm3I">https://www.youtube.com/watch?v=i52VkfGm3I</a> Trata sobre la alteración a la hora de comer; lo cual, provoca trastornos alimenticios como: la anorexia, bulimia y obesidad.	A partir de un video se despertará el interés hacia el tema a tratar durante la clase a través del análisis del video	10 minutos	Computadora Proyector	
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	De forma aleatoria los estudiantes deberán responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Que implica tener una buena alimentación?</li> <li>• ¿Tener una mala alimentación puede inducir a enfermedades cómo?</li> <li>• De una definición de trastornos alimenticios.</li> </ul>			
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Mencione algunas enfermedades que usted conozca y que son provocadas por trastornos alimenticios?</li> <li>• ¿Considera que los padres tienen responsabilidad al existir algún trastorno alimenticio?</li> <li>• ¿Qué harías si algún amigo o familiar sufriera de trastornos alimenticios?</li> </ul>			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Expositiva explicativa ilustrativa   <b>Técnica enseñanza:</b> Ilustraciones Discusión sobre el tema Análisis de información	Con ayuda de una estrategia expositiva y por medio de ilustraciones desarrollará la clase (Anexo 2)	50	Computadora Proyector Canva	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS



<b>Proceso para la consolidación</b>				
Reflexión	Por medio del diálogo se inducirá a los estudiantes a contar alguna experiencia que han vivido o conocido y como han actuado frente a esto. Además, responderán a preguntas abiertas en hojas impresas. (Anexo 3)	10 minutos	Hoja impresa	<b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Cuestionario (Anexo 4)
<b>Evaluación de la clase</b> Análisis de información	A partir de un cuestionario se evaluará los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes. (Anexo 4)	10 minutos		
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2.	
		Tipo de discapacidad:	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
CN.B.5.4.3. 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	El desarrollo de la clase se dará de forma normal incluyéndolo al estudiante y permitiéndole participar en las diferentes actividades; además, la evaluación se realizará a partir de un cuestionario.	Hoja impresa	<b>I.CN.B.5.8.1.</b> 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	<b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Cuestionario (Anexo 4)

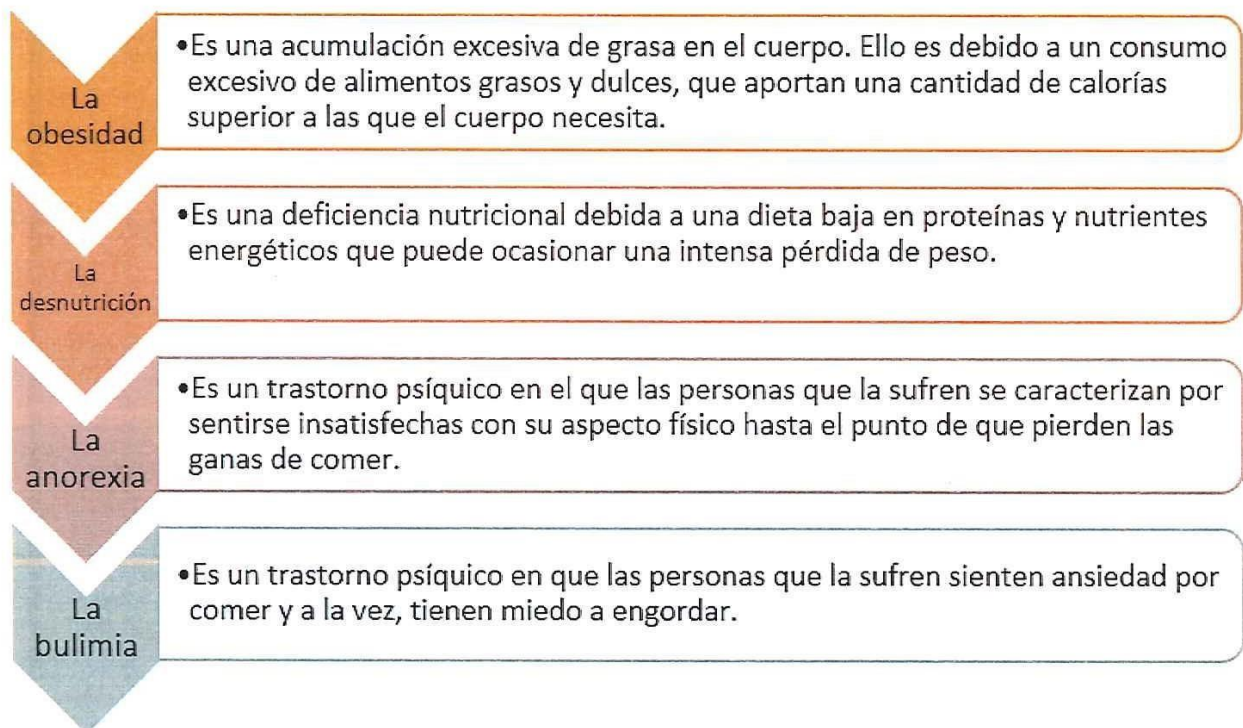
			valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (1.1., 1.4.)	
<b>4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>				
MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. <a href="https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf">https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</a>				
MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <a href="https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf">https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf</a>				
Martínez, A., Pedrón, C. (2016). Conceptos básicos en la alimentación. <a href="https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf">https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf</a>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

<b>5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</b>		
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lic. Nancy Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 07-06-2022	<b>Fecha:</b> 07-06-2022	<b>Fecha:</b> 08-06-2022 

**6. ANEXOS:**



## Trastornos en la alimentación



## Anexo 2

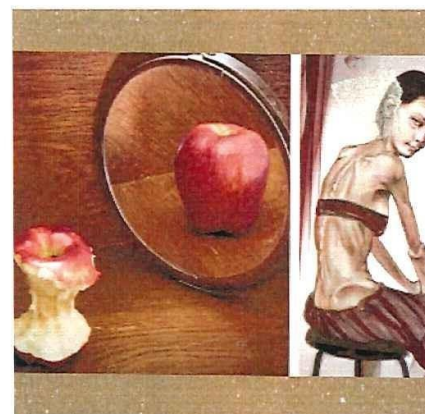
### Trastornos en la alimentación



Para seguir un estilo de vida saludable es imprescindible que nuestra dieta sea equilibrada. Una dieta desequilibrada o incompleta puede conllevar numerosos problemas de salud.

**Los TCA representan en la actualidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el problema de salud más importante de la humanidad**

## Anorexia





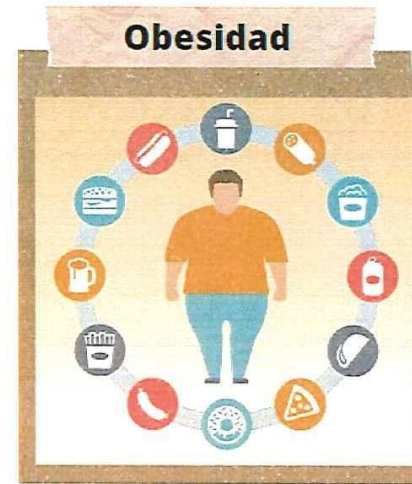
**Bulimia**

Anexo 3



**Desnutrición**

Anexo 4





Estudiante:

Curso:

Paralelo:

> Responder a las siguientes preguntas.

1. De acuerdo a lo analizado ¿Qué entendió por trastornos en la alimentación?

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

2. Argumente su respuesta. ¿Considera que este tema es importante, respecto a los cambios que se han ido generando en la alimentación que hoy en día se mantiene?

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



Estudiante:

Curso:

Paralelo:

1. Colocar el nombre según corresponde a cada trastorno alimenticios.

Es un trastorno psicologico en que las personas que la sufren sienten ansiedad por comer y a la vez, tienen miedo a engordar.	
Es un trastorno psicologico en el que las personas que la sufren se caracterizan por sentirse insatisfechas con su aspecto fisico hasta el punto de que pierden las ganas de comer.	
Es una acumulacion excesiva de grasa en el cuerpo. Ello es debido a un consumo excesivo de alimentos grasos y dulces, que aportan una cantidad de calorías superior a las que el cuerpo necesita.	
Es una deficiencia nutricional debida a una dieta baja en proteínas y nutrientes energéticos que pueda ocasionar una intensa pérdida de peso.	

2. Unir con líneas según corresponda.



OBEESIDAD



ANOREXIA



BULIMIA



DESNUTRICIÓN

3. Marca una X la respuesta correcta

Los trastornos alimenticios no son enfermedades mentales, estas pueden ser tratadas; para ello, se debe contar con motivación y la ayuda necesaria de especialistas para contrarrestar las consecuencias que provocan estas enfermedades.

Verdadero ( )

Falso ( )



**PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA  
PRÁCTICA N° 8**

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:</b>	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		2021 - 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
<b>Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.					
<b>Estudiante Practicante:</b>	Karina Stefania Uchuarí Macas	<b>Asignatura:</b>	Biología	<b>Año:</b>	1ro BGU
				<b>Paralelo:</b>	"A"
<b>Unidad N°:</b>	6	<b>Título de la unidad:</b>	El sistema digestivo y nutrición	<b>Objetivos específicos de la unidad:</b>	<b>OG.CN.4.</b> 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.
<b>Tema:</b>	Biotecnología	<b>Fecha:</b>	15/06/2022	<b>Periodo:</b>	8:30 – 9:50 (80 min)
<b>Objetivo específico de la clase:</b>	Argumentar sobre la biotecnología y conocer como esta es aplicada en diferentes ámbitos. Generar conciencia en los estudiantes acerca del medio ambiente y los cambios que se están generando.				
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas</b>	<b>Criterios de Evaluación:</b>		<b>Indicadores de Evaluación</b>		
<b>CN.B.5.4.4.</b> 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 nutrición de las personas.	<b>CE.CN.B.5.8.</b> 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.		<b>I.CN.B.5.8.2.</b> 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.)		
<b>Eje transversal:</b>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		<b>ACTIVIDAD:</b> El eje transversal se trabajará durante el desarrollo de la clase.		

**2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**2.1. MOMENTOS**



2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Motivación</b> Dinámica: Rompiendo el globo	A partir de una dinámica llamada, rompiendo el globo, los estudiantes armarán dos grupos, cada grupo tendrá 8 globos que deberá reventar en el menor tiempo posible, el grupo que se tarde más en reventarlo será seleccionado para la siguiente actividad.	10 minutos	Computadora Proyector	
<b>Prerrequisitos</b> Preguntas exploratorias	Los estudiantes seleccionados deberán responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El empleo de tecnología en el desarrollo de productos para el ser humano es idóneo?</li> <li>• ¿Los productos elaborados industrialmente son buenos para nuestro cuerpo?</li> <li>• ¿Podrían suplantar los alimentos elaborados industrialmente a los que se cultivan de forma natural?</li> <li>• Mencione ¿qué conocer sobre Biotecnología?</li> </ul>			
<b>Conocimientos previos</b> Preguntas exploratorias	De forma aleatoria los estudiantes deberán responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que alimentos elaborados a base de la industrialización afectarían nuestra vida?</li> <li>• ¿Que ingrediente del pan hace que este se hinche?</li> </ul>			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<b>Estrategias metodológicas:</b> Expositiva explicativa  <b>Técnica enseñanza:</b> Mapa conceptual Análisis de información	A partir de una exposición y con ayuda de un mapa conceptual se desarrollará la clase (Anexo 2)	40	Computadora Proyector Canva	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<b>Proceso para la consolidación</b>		15 minutos		

Ilustración	Por medio de ilustraciones se analizará la información y se indagará lo comprendido por parte de los estudiantes (Anexo 3)			
<b>Evaluación de la clase</b> Análisis de información	A partir de un cuestionario se evaluará los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes. (Anexo 4)	15 minutos	Hoja impresa	<b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Cuestionario (Anexo 4)
<b>Síntesis del Contenido</b>	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2.	
		Tipo de discapacidad:	Déficit de atención. Coeficiente intelectual (medio-bajo) lentitud en el procesamiento de información compleja.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>CN.B.5.4.4.</b> 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 nutrición de las personas.	El desarrollo de la clase se dará de forma normal incluyéndolo al estudiante y permitiéndole participar en las diferentes actividades; además, la evaluación se realizará a partir de un cuestionario.	Hoja impresa	<b>I.CN.B.5.8.2.</b> 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.)	<b>Técnica:</b> Análisis de información <b>Instrumento:</b> Cuestionario (Anexo 4)
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:				




MinEduc. (2016). Libro de Biología de 1ºBGU. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA\\_1\\_BGU.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf)

MinEduc. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Martínez, A., Pedrón, C. (2016). Conceptos básicos en la alimentación. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

OBSERVACIONES:

#### 5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Estudiante Practicante:</b> Karina Stefania Uchuari Macas	<b>Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Biología:</b> Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg, Sc.	<b>Docente de la Institución Educativa:</b> Lic. Nancy Gabriela Rivera
<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 	<b>Firma:</b> 
<b>Fecha:</b> 14-06-2022.	<b>Fecha:</b> 14-06-2022.	<b>Fecha:</b> 15-06-2022.

#### 6. ANEXOS:



# Biotecnología

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.

**Perspectiva histórica**

Desde tiempos remotos las personas han utilizado determinados procesos biológicos para la obtención de bebidas, alimentos y tejidos.

**Aplicaciones alimentarias**

Entre los procesos de producción alimentaria en los que participan microorganismos, podemos destacar: elaboración de vino, cerveza, pan, vinagre, productos lácteos, antibióticos, hormonas y vacunas.

**Aplicaciones en medioambiente**

Tratamiento de residuos y compostaje.  
Biorremediación.

**Aplicaciones en agricultura**

Control biológico de plagas, biopesticidas.

# BIOTECNOLOGÍA



## Anexo 3

### EN LA ALIMENTACIÓN



### • MEDIOAMBIENTE



### • AGRICULTURA





## Anexo 4



### UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "LA DOLOROSA"



**Estudiante:**

**Curso:**

**Paralelo:**

1. Escriba un concepto de biotecnología

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

2. Completar la siguiente matriz (concepto y ejemplo).

Biotecnología en la alimentación	Biotecnología en el medioambiente	Biotecnología en la agricultura	Biotecnología en la sanidad

## Anexo 6. Cuestionario

### Leer las siguientes indicaciones.

- Responder con esfero, caso contrario no tendrá opción a reclamo.
- Desarrollar la evaluación de forma individual, el primer llamado de atención será de advertencia, al segundo se menorará un punto y al tercero se le suspenderá la evaluación.
- Si se encuentra al estudiante copiando o en intento de copia se suspenderá la evaluación.
- 

### 1. Marque la respuesta correcta.

#### 1.1 ¿Cuáles son las funciones vitales de todo ser vivo?

- a) Nutrición, relación y reproducción
- b) Nutrición, excreción, circulación
- c) Nutrición, respiración y reproducción

#### 1.2 ¿Cuáles son las funciones que cumple el sistema digestivo?

- a) Digestión o transformación de los alimentos y absorción o incorporación de los nutrientes y el agua.
- b) Eliminar sustancias de desecho de nuestro organismo
- c) Digestión o transformación de los alimentos

#### 1.3 ¿Cuáles son los órganos del sistema excretor?

- a) Riñones, vías urinarias, uréteres, vejiga urinaria, uretra
- b) Riñones, píloro, uréteres, vejiga urinaria, uretra
- c) Riñones, vías urinarias, cardias, vejiga urinaria, uretra

#### 1.4 ¿Cuál es la función principal de las proteínas en el organismo?

- a) Energética
- b) Estructural
- c) Energética y estructural.

### 2. Marque el enunciado correcto

#### 2.1 Los nutrientes orgánicos se caracterizan principalmente porque:

- a) Poseen carbono y forman parte de los seres vivos
- b) Poseen nitrógeno y forman parte de los seres vivos
- c) Poseen carbono y forman parte de la materia inanimada

#### 2.2 El proceso de la digestión consta de diversas fases, que empiezan en la boca y se prolongan a lo largo del tubo digestivo. Estas fases son:

- a) La masticación, la deglución, la insalivación, la digestión estomacal, la digestión intestinal, la absorción de nutrientes y la formación de heces.
- b) La masticación, la insalivación, la deglución, la digestión estomacal, la digestión intestinal, la absorción de nutrientes y la formación de heces.
- c) La masticación, la insalivación, la deglución, la digestión intestinal, la digestión estomacal, la absorción de nutrientes y la formación de heces.

**2.3 La principal función del sistema excretor es:**

- a) Almacenar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.
- b) Expulsar sustancias necesarias para nuestro cuerpo, procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.
- c) Expulsar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.

**2.4 El sistema excretor comprende:**

- a) Sistema digestivo, páncreas, glándulas sudoríparas y el aparato urinario
- b) Sistema digestivo, sistema respiratorio, glándulas sudoríparas y el aparato urinario
- c) Sistema digestivo, tubo digestivo, sistema respiratorio y el aparato urinario

**2.5 Los glúcidos es un grupo de sustancias muy extenso y variado, respecto de la solubilidad, pueden ser:**

- a) Solubles o insolubles
- b) Escasamente solubles
- c) Bastante Insolubles

**2.6 Las vitaminas se dividen en**

- a) Liposolubles
- b) Liposolubles e hidrosolubles
- c) Liposolubles y estructurales

**3. Ponga una X en la respuesta correcta.**

**3.1 Cada riñón contiene; aproximadamente, un millón de nefronas, que son pequeñas estructuras encargadas de filtrar la sangre y formar la orina.**

Verdadero ( )

Falso ( )

**3.2 Los nutrientes son sustancias químicas que constituyen los alimentos, que son utilizados por las células para llevar a cabo las funciones vitales.**

Verdadero ( )

Falso ( )

**3.3 Existen tipos de dietas según las etapas de la vida; ya que, las necesidades nutritivas del ser humano son siempre las mismas.**

Verdadero ( )

Falso ( )

**3.4 Los trastornos alimenticios son enfermedades mentales; sin embargo, estas pueden ser tratadas; para ello, se debe contar con la ayuda necesaria de especialistas y de esta manera contrarrestar las consecuencias que provocan.**

Verdadero ( )

Falso ( )

**3.5 El tubo digestivo mide alrededor de 20 ó 22 metros y se abre al exterior por los dos extremos.**

Verdadero ( )

Falso ( )

#### **4. Complete:**

##### **4.1 Proceso de la digestión**

El proceso de la digestión consta de diversas fases, que empiezan en\_\_\_\_\_y se prolongan a lo largo del\_\_\_\_\_. Estas fases son la masticación,\_\_\_\_\_, la deglución, la\_\_\_\_\_, la\_\_\_\_\_, la absorción de nutrientes y la formación de\_\_\_\_\_.

##### **4.2 La biotecnología.**

El concepto de biotecnología se refiere al uso de seres\_\_\_\_\_o sus componentes para la elaboración de\_\_\_\_\_o realización de tareas en beneficio del\_\_\_\_\_. Muchas de las aplicaciones de la biotecnología tienen una relación directa con la\_\_\_\_\_como la elaboración de pan o productos lácteos; pero también pueden influir en otros campos como la sanidad al elaborarse\_\_\_\_\_y\_\_\_\_\_o en agricultura con la creación de \_\_\_\_\_ o la capacidad de controlar\_\_\_\_\_.

5. Unir con líneas según corresponda.

5.1 Tipos de producción:

Producción ganadera	Este tipo de producción, utiliza una gran cantidad de pesticidas y fertilizantes químicos.
Producción pesquera	En esta producción se utilizan hormonas y antibióticos.
Producción agrícola	Procede de la acuicultura.

5.2 Grupos de alimentos:

Grupo 1	Tubérculos, legumbres y frutos secos
Grupo 2	Cereales y azúcares
Grupo 3	Frutas
Grupo 4	Grasas, aceite y mantequilla
Grupo 5	Verduras y hortalizas
Grupo 6	Carne, pescado y huevos
Grupo 7	Leche y sus derivados lácteos

6. Completar la matriz

6.1 Nombrar cada grupo y escribir 1 alimento que compone a cada uno.

GRUPOS DE ALIMENTO						
GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6	GRUPO 7
Nombre						
EJEMPLO						

6.2 Nombre de cada trastorno alimenticio.

Es un trastorno psíquico en que las personas que la sufren sienten ansiedad por comer y a la vez, tienen miedo a engordar.	
Es un trastorno psíquico en el que las personas que la sufren se caracterizan por sentirse insatisfechas con su aspecto físico hasta el punto de que pierden las ganas de comer.	

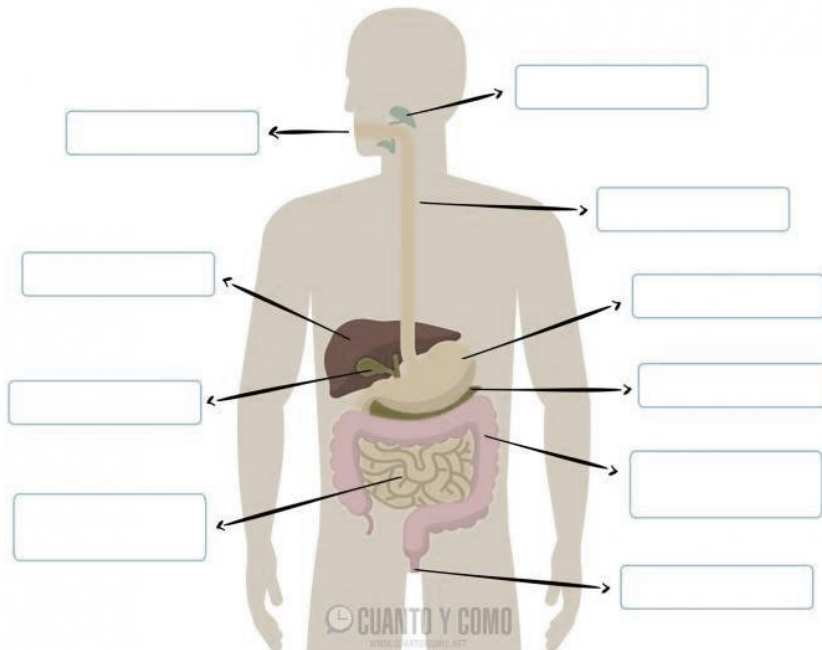


Es una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. Ello es debido a un consumo excesivo de alimentos grasos y dulces, que aportan una cantidad de calorías superior a las que el cuerpo necesita.

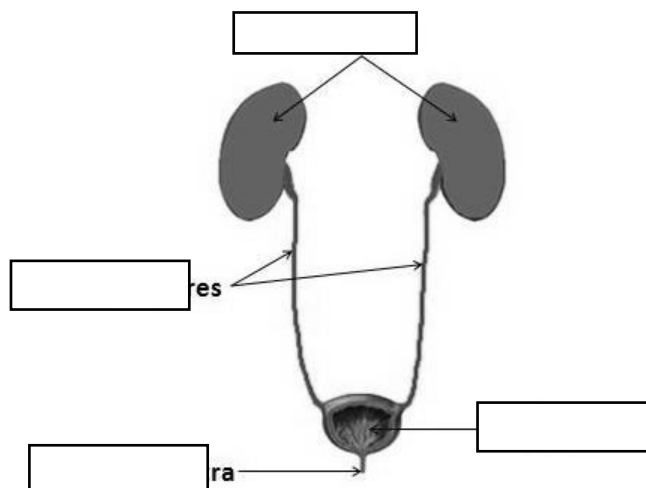
Es una deficiencia nutricional debida a una dieta baja en proteínas y nutrientes energéticos que puede ocasionar una intensa pérdida de peso.

## 7. Completar los gráficos.

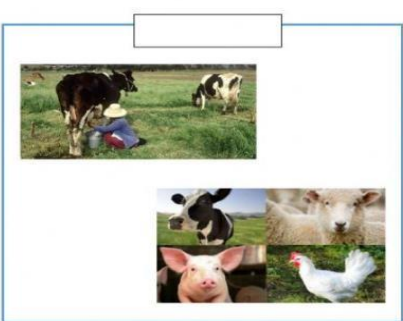
### 7.1 Órganos y partes del sistema digestivo



### 7.2 Órganos y partes del sistema excretor



**7.3 Tres principales métodos de producción de alimentos.**



**Anexo 7.** Encuesta a los estudiantes

**ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES**

*“El éxito consiste en confiar en ti, no depender de nadie y tener en mente que no hay nada imposible” Donal Trump.*

Señor estudiante, solicito se digne responder con total sinceridad la siguiente encuesta; la cual, permitirá obtener información acerca de la eficacia del trabajo docente realizado por mi persona (Karina Uchuari), durante este periodo de tiempo.

1. Conteste las siguientes preguntas, considerando la siguiente escala: 1 nada, 2 poco, 3 bastante, 4 mucho.
- a. **¿Cuál de las siguientes técnicas, implementadas en el desarrollo de las clases, le permitió adquirir aprendizajes significativos?**

<b>Técnicas</b>	<b>Valoración</b>	1	2	3	4
Rompecabezas					
Mapas conceptuales					
Crucigramas					
Diagramas					
Adivinanzas					
Cuestionarios					
Matriz					

- b. **¿Qué recurso didáctico le ha permitido tener mejores aprendizajes?**

<b>Técnicas</b>	<b>Valoración</b>	1	2	3	4
Presentación de diapositivas en programas en línea.					
Infografías					
Mapas conceptuales					
Videos					
Material 3d					

c. **¿Qué tipo de trabajo le permitió mejorar sus aprendizajes?**

Técnicas \ Valoración	1	2	3	4
Trabajo grupal				
Trabajo individual				
Trabajo en pares				

d. **¿Cuál de las siguientes estrategias, le permitió adquirir mejores aprendizajes?**

Técnicas \ Valoración	1	2	3	4
Expositiva explicativa				
Expositiva ilustrativa				
Elaboración conjunta (carteles, exposición,)				

**1.5 ¿Considera que la aplicación de recursos didácticos tecnológicos, enlistados en las preguntas anteriores, le han permitido adquirir aprendizajes significativos?**

Si  No

Porque, .....  
 .....

**1.6 ¿Cree que, con el uso de recursos didácticos tecnológicos, siente mayor interés hacia un tema a estudiar?**

Si  No

Porque, .....  
 .....

Finalmente, quiero agradecer por este tiempo compartido, las ganas y la voluntad que le han brindado a cada clase y por las gratas experiencias que me llevo.

**Anexo 8.** Entrevista a la docente

**Guía de entrevista para la docente**

1. **¿Cree usted que la aplicación de recursos didácticos tecnológicos (infografías, videos, material 3d, ramificaciones) para el desarrollo de clases contribuye a la adquisición de aprendizajes significativos?**

.....  
.....

2. **¿Considera que los estudiantes sienten mayor interés hacia el tema a estudiar al utilizar recursos didácticos tecnológicos, durante el desarrollo de la clase?**

Si  No

Porque, .....  
.....

3. **Los recursos didácticos tecnológicos utilizados como: infografías, videos, material 3d, programas (Genially, Canva, Prezi, Quizizz) ¿han sido pertinentes para potenciar el logro de aprendizajes significativos?**

Si  No

Porque, .....  
.....

4. **Los recursos didácticos físicos utilizados como: carteles, tarjetas, hojas impresas ¿han sido pertinentes para el desarrollo de las clases?**

Si  No

Porque, .....  
.....

5. **¿Cree usted que las técnicas como (rompecabezas, crucigramas, cuestionarios, diagramas, mapas conceptuales, adivinanzas) propuestas para el desarrollo de las clases permitieron evidenciar las habilidades de los estudiantes?**

Si  No

Porque, .....  
.....



**6. ¿Cree usted que las técnicas como (rompecabezas, crucigramas, cuestionarios, diagramas, mapas conceptuales, adivinanzas) propuestas para el desarrollo de las clases permitieron evidenciar la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes?**

Si

No

Porque, .....  
.....

**7. ¿Cómo considera el trabajo realizado por la estudiante investigadora respecto del desempeño docente?**

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

**8. Mencione algunas fortalezas que ha podido observar en la estudiante investigadora**

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

**9. Mencione las debilidades que noto en la estudiante investigadora**

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

**10. Con base en su experiencia docente, qué sugerencias le puede hacer a la estudiante investigadora para que mejore su práctica como futura profesional de la docencia.**

.....  
.....

Gracias

## Anexo 9. Reporte de calificaciones

Apellidos/Nombres	Biología	
	P1	P2
Alemán Ramon Pablo Isaac	4,50	6,7
Alulima Macanchi Jordy Fabian	5,10	3,14
Alvarado Vera Iván Rodrigo	3,90	7,92
Armijos Betancourt Xavier Alejandro	9,20	9,9
Cabrera Pineda Leonel Alejandro	10,00	8,5
Campoverde Betancourt Ramiro Alejandro	6,80	9,1
Cobos Esparza Ricardo Daniel	6,00	9,32
Coronel Benítez Emilio Josué	4,40	9,74
Coronel Flores Edder Gabriel	9,20	9,45
Durazno Yupangui Richard Javier	8,80	9,31
Espinoza Arteaga Jorge Isaac	7,00	8,56
Gómez Paccha Jheremy David	9,30	9,4
González Camacho Carlos David	5,60	7,15
Granda Cango Vinicio Alexander	4,90	8,04
Jiménez Ruano José Miguel	6,20	9,45
Macas Obando Carlos	4,90	9,21
Maldonado Tenezaca Pablo Alexander	6,50	9,54
Moreno Cuenca Eduardo Daniel	9,70	9,24
Morocho Grageda Alejandro David	6,60	9,52
Pardo Guamán Paul Alejandro	9,40	9,44
Paucar Tarupi Crisstian Isaac	6,60	9,81
Ponce Sánchez Andy Jostin	7,40	4,34
Puchaicela Guaya Robinson Andrés	6,40	5,59
Pullaguari Ramon Miguel Alexander	5,30	8,25
Quezada Cajilima Alexis Santiago	4,70	5,45
Quizhpe Quizhpe Cristian Steven	7,80	9,39
Quiñonez Ramon Juan José	4,70	8,83
Rivera Pasaca Luis David	6,80	8,26
Román Pacheco Josué Alejandro	7,70	8,72
Sánchez Guerrero Luis Mario	6,50	9,77
Tene Sucunuta Stalin Gabriel	6,10	9,02
Veintimilla Lavanda Mateo Sebastián	6,40	7,33
Villa Chalan Jandry Vicente	6,60	8,65
Promedio General	6,70	8,36

**Anexo 10.** Certificado de traducción

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: **Recursos didácticos tecnológicos, para el logro de aprendizajes significativos en Biología. Año lectivo 2021 -2021**, de la autoría de: **Karina Stefanía Uchuari Macas**, portadora de la cédula de identidad número **1150661963**

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 presentedocumento, 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**