



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 – 2024

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

AUTORA:

Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa

DIRECTORA:

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg, Sc.

Loja - Ecuador
2025

Certificación

Loja, 1 de abril de 2025

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:


Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 – 2024**, de la autoría de la estudiante **Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología**, 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 la respectiva sustentación y defensa.

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa**, 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: 1105428286

Fecha: 1 de abril de 2025

Correo electrónico: yosmely.barrionuevo@unl.edu.ec

Celular: 0985714331

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

Yo, **Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado **Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 – 2024**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, al primer día del mes de abril de dos mil veinticinco.

Firma:

Autora: Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa

Cédula: 1105428286

Dirección: Catacocha

Correo electrónico: yosmely.barrionuevo@unl.edu.ec

Teléfono: 0985714331

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, que ha sido mi brújula en este camino; fuente de sabiduría y luz en momentos de duda. En las horas de incertidumbre, siempre hallé consuelo y guía en su presencia.

A mis padres, mis pilares fundamentales y la mayor inspiración a lo largo de este proceso formativo. Su amor y apoyo han constituido mi fortaleza, brindándome el aliento necesario para perseverar en medio de las adversidades. Les agradezco por su confianza y por cada palabra que iluminó mis propósitos y fortaleció mis pasos.

A mis hermanos, por su constante compañía y amor. Aprecio los fuertes y cálidos abrazos que me reconfortaban, así como la complicidad que convirtió cada desafío en una experiencia más llevadera.

A mis amistades, quienes incluso en los momentos desafiantes, lograron hacerme sonreír. Agradezco profundamente las ocasiones compartidas que me ofrecieron un respiro y nuevos motivos para avanzar.

Y, finalmente, dedico este trabajo a mí misma, por haber invertido tiempo, dedicación y esfuerzo en cada parte de esta investigación. En cada desafío que parecía insuperable, encontré la fuerza para avanzar, transformando cada dificultad en una oportunidad para crecer.

A todos aquellos que se erigieron como luz en este trayecto.

Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja por brindarme un espacio para mi formación académica; a la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación, especialmente a la carrera de Pedagógica de la Ciencia Experimentales, Química y Biología. Este entorno ha sido fundamental para construir nuevos aprendizajes y fortalecer mi pensamiento crítico.

Aprecio profundamente la labor de los docentes, que, con su enseñanza y compromiso, contribuyeron a mi crecimiento académico, en particular a la Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc. También, agradezco a mi directora del Trabajo de Integración Curricular, Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, su vasta experiencia y conocimiento me orientaron en la construcción de cada parte de la presente investigación, siendo su contribución esencial en mi proceso de aprendizaje.

Finalmente, agradezco al ciclo seis de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, escenario donde se llevó a cabo el proceso de intervención. Su colaboración y la oportunidad de participar en su proceso académico han representado una experiencia enriquecedora, por lo que valoro profundamente su disposición y apertura.

Índice de contenido

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas.....	xii
Índice de figuras.....	xiii
Índice de anexos	xiv
1.Titulo	1
2. Resumen.....	2
Abstrac	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	7
4.1. Modelo pedagógico.....	7
4.1.1. Modelo pedagógico Conductista.....	8
4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista	9
4.1.3. Modelo pedagógico Constructivista	10
4.1.3.1. Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista.	10
4.1.3.2. Representantes del modelo pedagógico Constructivista.....	10
4.1.3.3. Rol del docente del modelo pedagógico Constructivista.....	11
4.1.3.4. Rol del estudiante del modelo pedagógico Constructivista	11
4.1.3.5. Estrategias didácticas en el modelo pedagógico Constructivista.....	12
4.1.3.6. Tipo de evaluación en el modelo pedagógico Constructivista.....	12
4.1.3.7. Tipo de aprendizaje que genera el modelo pedagógico Constructivista.....	12

4.1.4. Modelo pedagógico Conectivista.....	13
4.2. Estrategias didácticas	14
4.2.1. Importancia de las estrategias didácticas	15
4.2.2. Ventajas de la implementación de estrategias didácticas en el aula	15
4.2.3. Estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos	16
4.2.3.1. Gamificación.....	17
4.2.3.2. Explicativo-ilustrativa.....	17
4.2.3.3. Estaciones de aprendizaje	17
4.2.3.4. Aprendizaje por descubrimiento	18
4.2.3.5. Aprendizaje basado en retos	18
4.2.3.6. Aprendizaje basado en juegos (ABJ).....	19
4.2.3.7. Visual thinking.....	19
4.2.3.8. Exposición dialogada	20
4.3. Técnicas didácticas	20
4.3.1. Elaboración de un mapa conceptual	21
4.3.2. Exposición.....	21
4.3.3. Lluvia de ideas	22
4.3.4. Juegos.....	22
4.3.5. Observación	22
4.3.6. Trivia.....	23
4.3.7. Elaboración de un organizador gráfico	23
4.3.8. Armar rompecabezas	24
4.3.9. Elaboración de un globo del aprendizaje	24
4.3.10. Resolución de sopa de letras	24
4.4. Recursos didácticos.....	25
4.4.1. Clasificación de los recursos didácticos	25
4.4.1.1. Lectura	26

4.4.1.2. Diapositivas.....	26
4.4.1.3. Tarjetas didácticas.....	27
4.4.1.4. Videos	27
4.4.1.5. Hojas informativas.....	27
4.4.1.6. Imágenes.....	27
4.4.1.7. Ahorcado.....	28
4.4.1.8. Globo del aprendizaje	28
4.4.1.9. Crucigrama.....	28
4.4.1.10. Llavero de contenidos	29
4.5. El Aprendizaje	29
4.5.1. Aprendizaje por descubrimiento	30
4.5.2. Aprendizaje cooperativo	30
4.5.3. Aprendizaje entre pares.....	30
4.6. Aprendizaje significativo.....	31
4.6.1. Ventajas del aprendizaje significativo	31
4.6.2. Condiciones para el aprendizaje significativo	32
4.6.3. Tipos de aprendizaje significativo	32
4.7. Evaluación.....	32
4.7.1. Tipos de evaluación	33
4.7.2. Instrumentos de Evaluación.....	33
4.7.2.1. Rúbrica.....	33
4.7.2.2. Lista de cotejo	34
4.7.2.3. Examen objetivo	34
4.7.2.4. Proyecto	34
4.7.2.5. Crucigrama.....	34
4.7.2.6. Investigación	34
4.8. Tipos de trabajo.....	35

4.8.1. Trabajo individual.....	35
4.8.2. Trabajo entre pares.....	35
4.8.3. Trabajo grupal.....	36
4.9. Área de Ciencias Naturales.....	36
4.9.1. Contribución de la asignatura de Biología al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano.....	37
4.9.2. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos del área de Ciencias Naturales.....	37
4.9.3. Objetivos generales de las Ciencias Naturales.....	39
4.9.4. Bloques curriculares de las Ciencias Naturales.....	40
4.9.4.1. Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente.....	40
4.9.4.2. Bloque 2: Cuerpo humano y salud.....	41
4.9.4.3. Bloque 3: Materia y energía.....	41
4.9.4.4. Bloque 4: La Tierra y el Universo.....	41
4.9.4.5. Bloque 5: Ciencia en acción.....	42
4.9.5. Biología de primero de bachillerato general unificado.....	42
4.9.6. Objetivos específicos de la Biología.....	43
4.9.7. Destrezas con criterio de desempeño de Biología.....	45
4.9.8. Criterios de evaluación.....	50
5. Metodología.....	53
5.1. Área de estudio.....	53
5.2. Metodología.....	54
5.3. Procedimiento.....	56
5.4. Técnicas e Instrumentos.....	61
5.5. Población.....	62
6. Resultados.....	64
7. Discusión.....	74
7.1. Determinación de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos.....	74

7.2. Aplicación de estrategias didácticas	75
7.3. Efectividad de las estrategias didácticas respecto a la construcción de aprendizajes significativos de los estudiantes	90
8. Conclusiones	95
9. Recomendaciones	96
10. Bibliografía	97
11. Anexos	112

Índice de tablas

Tabla 1. Estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos	64
Tabla 2. Técnicas didácticas y la construcción de aprendizajes significativos.....	66
Tabla 3. Recursos didácticos y la construcción de aprendizajes significativos	68
Tabla 4. Formas de trabajo y la construcción de aprendizajes significativos	70
Tabla 5. Promedios generales de los estudiantes, en función de la implementación de las estrategias didácticas.....	72

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la Universidad Nacional de Loja.....	53
Figura 2. Estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos	65
Figura 3. Técnicas didácticas y la construcción de aprendizajes significativos	67
Figura 4. Recursos didácticos y la construcción de aprendizajes significativos	69
Figura 5. Formas de trabajo y la construcción de aprendizajes significativos	71
Figura 6. Promedios obtenidos por los estudiantes, en relación con la implementación de las estrategias didácticas.....	72

Índice de anexos

Anexo 1. Oficio de pertinencia.....	112
Anexo 2. Matriz objetivos	113
Anexo 3. Matriz de temas	114
Anexo 4. Encuesta dirigida a los estudiantes.....	115
Anexo 5. Entrevista dirigida al tutor.....	118
Anexo 6. Banco de preguntas	120
Anexo 7. Cuestionarios para evaluar a los estudiantes.....	130
Anexo 8. Planificaciones	134
Anexo 9. Certificado de traducción	158

1.Titulo

Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 – 2024

2. Resumen

Las estrategias didácticas son un conjunto de acciones planificadas y necesarias para crear ambientes pedagógicos idóneos que promuevan la construcción de aprendizajes en los educandos. El objetivo de esta investigación fue: «Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la implementación de estrategias didácticas, que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología». El método utilizado fue el inductivo; partiendo de la observación directa al proceso áulico se identificó la escasa implementación de estrategias didácticas en el mismo, lo que genera en los estudiantes poco interés por aprender y limita la construcción de aprendizajes significativos en ellos; con base en esta realidad se realizó la revisión bibliográfica que permitió elaborar la propuesta de intervención educativa para mejorar la realidad identificada; el enfoque es cualitativo, se centró en analizar las particularidades no cuantificables del proceso áulico; según la naturaleza de la información es Investigación Acción Participativa; durante el desarrollo de la propuesta de intervención los sujetos investigados interactuaron con la investigadora, logrando potencializar en ellos la construcción de aprendizajes; por otra parte, según los medios de recolección de datos, la investigación es mixta: en primer lugar, bibliográfica, centrada en la revisión de literatura; y, de campo porque la recolección de datos se la realizó directamente del contexto educativo. La investigación inició con la identificación del problema, seguida de la revisión bibliográfica para la elaboración y desarrollo de la propuesta de intervención, luego se realizó la recopilación y análisis de resultados. La información obtenida a través de instrumentos de evaluación e investigación, muestra que estrategias como: aprendizaje basado en retos, visual thinking, aprendizaje por descubrimiento, entre otras, contribuyen significativamente a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se concluye que la implementación de estrategias didácticas durante el desarrollo del PEA, potencia la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Palabras clave: *constructivismo, proceso de enseñanza-aprendizaje, técnicas didácticas, tipos de aprendizaje, instrumentos de evaluación.*

Abstrac

Didactic strategies are a set of planned and necessary actions to create suitable pedagogical environments that promote the construction of learning in students. The objective of this research was: “To enhance the construction of meaningful learning in students through the implementation of didactic strategies that improve the teaching-learning process of the subject of Biology”. The method used was inductive; starting from the direct observation of the classroom process, the few implementation of didactic strategies was identified, which generates little interest in students to learn and limits the construction of significant learning in them; based on this reality, the bibliographic review was carried out, which allowed the elaboration of the educational intervention proposal to improve the identified reality; the approach is qualitative, focused on analyzing the non-quantifiable particularities of the classroom process; according to the nature of the information, it is Participatory Action Research. During the development of the intervention proposal, the researched subjects interacted with the researcher, achieving to potentiate in them the construction of learning; on the other hand, according to the means of data collection, the research is mixed: first, bibliographic, focused on the literature review; and, field research because the data collection was carried out directly from the educational context. The research began with the identification of the problem, followed by the literature review for the elaboration and development of the intervention proposal, and then the collection and analysis of results. The information obtained through evaluation and research instruments shows that strategies such as: challenge-based learning, visual thinking, discovery learning, among others, contribute significantly to the improvement of the teaching-learning process. It is concluded that the implementation of didactic strategies during the development of the TLP, enhances the construction of meaningful learning in students.

Keywords: constructivism, teaching-learning process, didactic techniques, types of learning, evaluation instruments.

3. Introducción

Las estrategias didácticas son los procedimientos planificados y estructurados que el docente ejecuta durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de fomentar la participación activa de los estudiantes y dinamizar la interacción en dicho proceso; además, con el empleo de estas estrategias el docente orienta la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y promueve el desarrollo de sus habilidades y destrezas, lo que potencia su rendimiento académico.

Respecto a lo anterior, Herrera y Villafuerte (2023) en su artículo titulado: *Estrategias didácticas en la educación*, manifiestan que:

Las estrategias didácticas en el desarrollo del aprendizaje, son fundamentales para el accionar de los estudiantes, así como el desenvolvimiento del docente; gracias a su aplicación se puede mejorar el desarrollo de las temáticas y objetivos de las sesiones de clase, entre otros aspectos; por lo cual, son elementos cruciales en el ámbito de la educación. (p. 766)

De acuerdo con el criterio de diversos autores, las estrategias didácticas son importantes; ya que, potencializan el desarrollo del proceso áulico y promueven la participación de los estudiantes, despertando su interés y fortaleciendo la construcción de sus aprendizajes; sin embargo, a partir de lo expuesto con anterioridad y a través de la observación directa se logró identificar el escaso empleo de estrategias didácticas en el desarrollo del proceso áulico de Biología, lo que genera en los estudiantes poco interés por aprender e impide la construcción de aprendizajes significativos, a partir de esta situación identificada surge la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo mejorar la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes, en la asignatura de Biología?

La presente investigación adquiere especial relevancia en el ámbito educativo; ya que, con ella se logró mejorar el desarrollo del proceso áulico, para ello se consideró efectiva la implementación de estrategias didácticas como un componente clave para mejorar dicho proceso. Con la implementación de las estrategias se genera un ambiente pedagógico idóneo, para abordar los contenidos planificados por el docente; lo cual favorece la construcción de aprendizajes significativos en los educandos. Además, el Trabajo de Integración Curricular proporciona información detallada sobre el desarrollo y la implementación de estrategias didácticas, lo que permitirá a los lectores considerarlas en sus prácticas pedagógicas.

Para el desarrollo de la investigación se plantearon los siguientes objetivos: «Determinar, a través de investigación bibliográfica, estrategias didácticas que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología», «Aplicar estrategias didácticas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología para lograr la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante el desarrollo de la propuesta de intervención» y «Verificar la efectividad de las estrategias didácticas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, respecto de la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación».

En lo que respecta a la fundamentación teórica de este estudio, se exploraron diversas variables de interés, con base en el criterio de diversos autores. En lo referente a modelos pedagógicos, se detalla el modelo pedagógico Constructivista, Coello et al., (2024) indican que: «El constructivismo es un modelo filosófico–psicológico y pedagógico que define al aprendizaje como un proceso interno individual, que se inicia con la interacción y termina con cambios en los esquemas cognitivos existentes» (p. 67).

Otro aspecto importante corresponde a las estrategias didácticas, Medina (2020), manifiesta que: «Las estrategias didácticas hacen alusión al conjunto de herramientas formativas que se implementan en el proceso áulico para que los estudiantes puedan aprender de manera analítica y relevante los diferentes contenidos» (p. 84). También se argumenta en torno al aprendizaje significativo, considerando a Valverde et al., (2024): «El aprendizaje significativo involucra poder retener una información, familiarizándose con los conceptos nuevos y permitiendo un cambio en la estructura que se tenía; generando nuevas soluciones a los problemas» (p. 458). Finalmente, se aborda la asignatura de Biología desde lo que propone el Currículo Nacional (2016).

La implementación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología aportó significativamente, ya que permitió a los estudiantes fortalecer la construcción de aprendizajes al involucrarlos de manera activa en el proceso áulico; lo que a su vez mejoró su rendimiento académico. Así mismo la investigación generó importantes beneficios para la estudiante investigadora; ya que, le proporcionó una valiosa experiencia pedagógica, en cuanto a la elaboración y ejecución de planificaciones que son una parte fundamental para la mejora de la calidad educativa.

Con base en diversas investigaciones y aportes de distintos autores, se reconoce que

las estrategias didácticas son primordiales en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; ya que, permiten una relación efectiva entre sus diversos componentes: objetivos, contenidos, métodos y medios; además, con la implementación de estrategias los estudiantes logran relacionar los nuevos contenidos con sus conocimientos previos, consolidando un aprendizaje significativo y duradero. De acuerdo a los resultados de Rosa et al., (2019) en su investigación titulada: *El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa*, indican que: «La implementación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, además de fomentar el pensamiento crítico y una actitud reflexiva ante los fenómenos que ocurren en su entorno» (p. 62).

Las estrategias didácticas implementadas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología generaron un ambiente dinámico que favoreció la participación y estimuló el interés de los estudiantes; este entorno facilitó el desarrollo de habilidades y destrezas para la construcción de sus aprendizajes, lo que a su vez mejoró su rendimiento académico. Es importante resaltar que no se presentaron dificultades significativas que pudieran haber afectado el logro de los objetivos planteados.

4. Marco Teórico

El presente trabajo de investigación se fundamenta en los enfoques teóricos de diversos autores, se abordan temas como: modelo pedagógico, tipos de modelos pedagógicos, las estrategias didácticas, el aprendizaje significativo y la asignatura de Biología en el marco del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria del Ecuador.

4.1. Modelo pedagógico

Para definir modelo pedagógico, se toma en cuenta a Correa y Pérez (2022), quienes sostienen que: «Un modelo pedagógico es una representación de los procesos y prácticas que establecen el quehacer presente y prospectivo de una institución educativa, que se fundamenta en una u otra perspectiva teórica» (p. 131). De igual manera, Arufe et al., (2022) al respecto indican que:

Un modelo pedagógico es la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje que, basándose en diferentes teorías psicológicas, sociales, educativas, del aprendizaje y filosóficas, considera el propósito y el contenido de enseñanza, los métodos, la interacción entre el docente y estudiante, el contexto de la instrucción y los métodos de evaluación del aprendizaje. (p.3)

Así mismo, Gómez et al., (2019) en su artículo denominado: *Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica*, revelan que: «Un modelo pedagógico es la construcción teórica fundamentada que interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica dada por un contexto histórico definido, el cual implica un contenido, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente (p. 170)».

Por otro lado, en función al propósito del modelo pedagógico, se toma en cuenta a Lara et al., (2020) quienes proponen que:

El modelo pedagógico define al nuevo hombre pensante y visionario que se desea que este dinamizando la sociedad, a partir de estructura mental con un manejo de la ciencia, la epistemología y la dialéctica de un modo particular, este conjunto de elementos genera el piso conductual y el imaginario social en los que se pueden mover los hombres y mujeres de una nueva generación que son formados a través de un nuevo modelo. (p. 288)

Entre los modelos pedagógicos más influyentes en el ámbito educativo se encuentran el modelo pedagógico Conductista, Cognitivista, Conectivista y Constructivista; cada uno de estos ofrece diferentes perspectivas sobre cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.1. Modelo pedagógico Conductista

Para definir al modelo pedagógico Conductista, se considera a Solórzano y Batista (2021), quienes exponen que: «[...] es un modelo pedagógico que busca el control de la conducta desde una perspectiva observable, a partir de principios científicos y experimentales» (p. 111). Desde el punto de vista de Muyulema (2021), deduce que: «El modelo conductista explica las conductas del ser humano que son voluntarias, que dependen de una consecuencia que ha surgido en el ambiente educativo, entre el estímulo y la respuesta actúan en nuevas corrientes de pensamiento [...]» (p. 21).

En lo concerniente al surgimiento del modelo pedagógico conductista, Morinigo y Fenner (2021), destacan que: «[...] este modelo pedagógico fue inaugurado a principios del siglo XX» (p. 6). Y de acuerdo a los autores que delinean y respaldan este modelo, García (2022), destaca figuras clave en la historia de la psicología y la educación, tales como: «Iván Pavlov, Jhon Watson, Frederich Skinner» (p. 61).

En lo referente al rol que desempeña el docente conductista, Ortiz (2021), plantea que: «En este modelo el profesor es un sujeto: [...] que manda y ordena, transmite conocimientos, informaciones y normas culturalmente establecidas para que sean asimiladas y apropiadas por el estudiante» (p. 95). Y en relación al rol del educando, Gargicevich (2020), enfatiza que: «Es un sujeto pasivo para aprender, depende de los estímulos que reciba del exterior. Aprende gracias a la memorización y a la repetición, aunque no asimile los conceptos, ni los comprenda, y los olvide rápidamente» (p. 6).

Uno de los elementos clave para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje son las estrategias didácticas, Posso et al., (2020) indican que en este modelo: «Las estrategias didácticas son aquellos condicionamientos clásico, condicionado, operante y semántico aplicados por el profesor a los estudiantes para lograr un aprendizaje» (p. 124). En cuanto a la evaluación en el presente modelo, desde la postura de Rosales (2020), sostiene que: «De manera general el instrumento utilizado es la prueba objetiva (examen escrito u oral) que exige respuestas que repiten de memoria el contenido o los conceptos transmitidos por el docente o logrado de los textos» (p. 40).

Con respecto al tipo de aprendizaje que promueve este modelo, López y Escobedo (2021), exponen que: «[...] este modelo considera al conocimiento como el objetivo y el aprendizaje sería un estímulo basado en un condicionamiento» (p. 74). Dentro de este marco Guzmán (2022), señala que: «[...] el conductismo se apega al empirismo, en tanto busca que el conocimiento sea una copia de la realidad que se adquiere por mecanismos asociativos» (p. 8).

4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista

En lo referente a este modelo, se toma en cuenta la postura de Jurado et al., (2020) quienes indican que: «Este modelo, también denominado desarrollista, tiene como meta educativa, que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa de desarrollo intelectual, de acuerdo con sus necesidades y condiciones» (p. 34). Además, Muyulema (2021), agrega que: «El modelo cognitivista se caracteriza por como el estudiante conoce, piensa, recuerda, elabora, crea e interpreta la información; también resalta su interés por el desarrollo de habilidades mentales y la representación en el aprendizaje» (p. 21).

Respecto al surgimiento de este modelo pedagógico Guzmán (2022), revela que: «El modelo cognitivista surge en 1950 como una crítica al conductismo, puesto que este paradigma rescata la importancia del sujeto en el proceso del aprendizaje» (p. 8). Y de acuerdo con los representantes que sustentan este modelo, Manjarrés (2021), considera que: «Entre sus principales exponentes destacan teóricos como Jean Piaget, Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Albert Bandura, David Ausubel y Robert Gagné» (p.93).

En relación con la función que cumple el rol docente en el presente modelo, Cantor y Altavaz (2019), validan que: «[...] el profesor orienta a desarrollar aprendizajes por recepción significativa y a participar en actividades exploratorias; [...] a la vez que afianzaría las estructuras cognitivas de la etapa en la que se encuentre el estudiante» (p.4). En cambio, la función del estudiante, desde el punto de vista de Huacón et al., (2023) exponen que: «El estudiante desempeña un papel activo en la búsqueda de formas de entender y procesar la información que recibe y relacionarla con lo que ya se conoce y almacena en la memoria» (p. 33). A propósito de las estrategias didácticas, que sirven para abordar los contenidos en el contexto educativo cognitivista, Abad (2022) analiza que:

Los sujetos emplean determinadas estrategias de aprendizaje de un modo intencionado, acorde a la tarea o la situación de aprendizaje. Con la llegada de nueva información, el individuo pone en marcha sus recursos para abordarla con intención de incorporarla a su sistema cognitivo. (p. 62)

En lo que concierne a la evaluación de este modelo Borjas y Osorio (2020) mencionan que: «La evaluación proviene de la observación del maestro en relación al desarrollo en cada paso de las experiencias prácticas e investigativas por parte del estudiante; para así proponer nuevas actividades si es necesario» (p. 94). El tipo de aprendizaje cognitivista, a juicio de Méndez et al., (2021) enfatizan que: «El cognitivismo considera que los aprendizajes y conocimientos son desarrollados por la experiencia individual de las personas con su entorno»

(p. 6891). Sumado a esto, Román et al., (2021) propone que: «La metodología en este modelo se basa en la fijación de aprendizajes mediante el refuerzo y la instrucción» (p. 98).

4.1.3. Modelo pedagógico Constructivista

En cuanto a este modelo, Coello et al., (2024) indican que: «El constructivismo es un modelo filosófico–psicológico y pedagógico que define al aprendizaje como un proceso interno individual, que se inicia con la interacción y termina con cambios en los esquemas cognitivos existentes» (p. 67). Además, Tejeda et al., (2022), describen que: «[...] es un estándar educativo que le permite al sujeto construir su propio aprendizaje; todo lo que ha asimilado lo relaciona con la experiencia a lo largo de la vida y lo convierte en un nuevo conocimiento» (p. 212). Considerando a Medellín y Salón (2023), quienes revelan que:

El modelo constructivista, anticipa el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental. Confronta las ideas y preconceptos afines del tema de la enseñanza, con el nuevo concepto científico que enseña. Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva con el fin de ampliar su transferencia. (p. 11)

4.1.3.1. Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista. En cuanto al surgimiento de este modelo Zeledón (2024), menciona que: «Hacia finales del siglo XIX, y en los inicios del siglo XX, filósofos, psicólogos y pedagogos ofrecen las primeras formulaciones teóricas de lo que conocemos como constructivismo» (p. 66). Así mismo Ceballos (2019) agrega que: «El constructivismo surge como una epistemología que complejiza la respuesta al problema del conocimiento, configurando los elementos realidad, ser cognoscente y proceso cognitivo en una dinámica de interacción en la que se relacionan sistémica y evolutivamente» (p. 23).

4.1.3.2. Representantes del modelo pedagógico Constructivista. Los principales representantes de este modelo son: el psicólogo, epistemólogo y biólogo suizo Jean Piaget, el psicólogo ruso Lev Vygotsky y el psicólogo y pedagogo David Ausubel, quienes con sus posturas caracterizan al modelo pedagógico constructivista. Al respecto, Morales (2022) revela la hipótesis de Piaget, donde se postula que: «[...] solo mediante la acción humana sobre los objetos de la realidad empírica pueden emerger el conocimiento, como una articulación de elementos estructurantes sujetos a una totalidad que les contiene» (p. 11). Por otro lado, Nieva y Martínez (2019), indican que para Vygotsky: «[...] el aprendizaje parte no solo desde lo que

ya posee o domina el sujeto, sino de lo que podrá hacer a partir de la acción con el otro, mediada por la comunicación [...]» (p. 6). De acuerdo con la postura de David Ausubel, se considera a Camarillo y Barboza (2020), quienes plantean que: «[...] consiste en hacer planteamientos novedosos para que el estudiante alcance una transformación de los conocimientos previos y se genere una construcción cognitiva de significancia» (p. 149).

4.1.3.3. Rol del docente del modelo pedagógico Constructivista. Según Bolaño (2020): «El docente tiene la función de mediar el conocimiento, en los estudiantes o las bases necesarias para acceder, lograr, alcanzar la comprensión de los contenidos y así vaya estableciendo los modelos más dinámicos para la construcción de aprendizajes más complejos» (p. 496). Así mismo, desde la postura de Vargas y Acuña (2020), indican que:

El profesor, por tanto, entiende que el proceso de enseñanza-aprendizaje son flexibles encuentros entre las perspectivas del docente y estudiante; su labor es provocar este diálogo entre versiones, en lugar de proponer siempre clases expositivas donde los estudiantes se benefician únicamente de su conocimiento, a través de una escucha pasiva; tampoco sería un moderador que silenciara las perspectivas de algunos de los estudiantes que intentan participar en la interacción. (p. 565)

En relación con el rol del docente en el modelo pedagógico constructivista, se considera a Ulcuango (2022) quien afirma que:

En el constructivismo, el rol del docente es no involucrarse en su totalidad en el aprendizaje, sino que se va a dedicar a proporcionar el material a usar y ser un orientador para que los estudiantes trabajen a la par con el profesor, obteniendo sus propias conclusiones, denominando a esto como construcción del aprendizaje (p.1)

4.1.3.4. Rol del estudiante del modelo pedagógico Constructivista. En función del rol del estudiante Ordoñez et al., (2020) afirman que: «[...] es imprescindible que el sujeto de aprendizaje evidencie un papel activo en la construcción de su aprendizaje, además de ser capaz de resolver problemas reales en su contexto [...]» (p. 27). También se considera la perspectiva de Hoz (2021), quien alega que:

El estudiante es dinámico, cuestionador y responsable, ya que son el agente principal que actúa en la búsqueda construcción del conocimiento y el docente es más responsable, manteniendo gran capacidad de aceptación y respeto por la opinión del otro, para confrontar, concertar, acordar y estructurar los conocimientos que integran

tanto la versión de los estudiantes como la del docente. (p. 4)

Además, en relación con el rol del educando, se considera a Reátegui et al., (2022) quien señala que:

[...] el estudiante es el principal actor, construye sus adquisiciones educativas, realiza un rol significativo, cuya participación es activa, dinámica, interactiva, gradual; es ético, crítico; posee el sentido del bien común, maneja una relación de horizontalidad; se reconoce y reconoce a los demás; establece lazos y vínculos. (p. 99)

4.1.3.5. Estrategias didácticas en el modelo pedagógico Constructivista. En cuanto a las estrategias Maza (2021) expresa que: «Las estrategias propuestas bajo este modelo, indican que a través de ellas los estudiantes podrán reconstruir sus ideas, conocimientos y experiencias de aprendizaje dentro del ambiente que los rodea» (p. 15). De igual manera Vera (2023), revela que:

Las estrategias constructivistas procuran motivar al estudiante brindando autonomía y libertad para que actúe y piense por sí mismo sin temor, con respeto a la opinión de los estudiantes. Es clave combinar actitudes y valores que formen individuos aptos para la convivencia social dentro de la educación constructivista. (p. 223)

4.1.3.6. Tipo de evaluación en el modelo pedagógico Constructivista. En cuanto a la evaluación constructivista Rosales (2020) propone que: «[...] tiene el objetivo de manifestar un juicio de valor cualitativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, midiendo el nivel de aprendizaje significativo del estudiante, valorando las formas de enseñanza, los contenidos y las formas didácticas de enseñanza empleadas» (p.39). En la misma línea Ley y Espinoza (2021), dan a conocer que:

[...] la evaluación permite al docente formarse un juicio de valor sobre las fortalezas y debilidades cognitivas del estudiante y del grupo, sobre las cuales implementar acciones estratégicas en aras de alcanzar las metas y objetivos trazados. La evaluación se caracteriza por ser continua, sistemática, integral, objetiva, efectiva y eficiente; tiene funciones de diagnóstico, discriminación, clasificación, control y retroalimentación. (p. 363)

4.1.3.7. Tipo de aprendizaje que genera el modelo pedagógico Constructivista. Respecto al tipo de aprendizaje, se considera lo mencionado por Vega et al., (2021) quienes sostienen que: «El aprendizaje constructivista parte desde las experiencias del estudiante y su

realidad; su objetivo es construir aprendizajes tomando en cuenta el entorno y contexto, al utilizar recursos innovadores para relacionar el nuevo aprendizaje y lo conocido» (p. 1394). Además, Huacón et al., (2023) al respecto describen que:

El aprendizaje en este modelo es un proceso donde los individuos construyen nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento o experiencia previa. Cada individuo genera modelos propios mentales, que utiliza para dar sentido a las experiencias. Resolviendo conflictos entre ideas y reflexionando sobre explicaciones teóricas. Aprender, por lo tanto, es el proceso de ajustar los modelos mentales para acomodar las nuevas experiencias. (p. 34)

Aportando a lo anterior acerca del tipo de aprendizaje constructivista es importante mencionar a Vera (2020), quien expone que:

El aprendizaje como un proceso de reconstrucción personal de cada uno de los nuevos aprendizajes y de cada nuevo contenido, a partir de los aprendizajes previos. Este proceso lo debe materializar toda persona que aprende, mediante un aprendizaje significativo que se contrapone al aprendizaje mecánico. (p.7)

4.1.4. Modelo pedagógico Conectivista

Concerniente a este modelo, desde la posición de Bernal (2020) define que: «Este modelo es un proceso de conexión de información que independientemente de su fuente o del nodo que la provee, tiene la posibilidad de generar diferentes tipos de aprendizaje, que pueden ser aplicados dentro y fuera del aula de clase» (p. 407). Igualmente, Naranjo (2022) al respecto comenta que:

[...] el conectivismo es una nueva teoría que ofrece una herramienta para el desarrollo de destrezas, para potenciar el uso de las redes de aprendizaje mediante las cuales una persona, siguiendo su propio ritmo y de acuerdo con sus intereses, es capaz de elaborar un plan de aprendizaje acorde a sus necesidades. (p. 79)

Acerca del surgimiento del Conectivismo, se toma en cuenta a López y Escobedo (2021) quienes expresan que: «El desarrollo y avance vertiginoso y exponencial de las tecnologías de la información y comunicación, ha provocado el surgimiento de nuevos modelos orientados al empleo de estas tecnologías en la educación; como el modelo conectivista desarrollado en 2005» (p. 75). Y en cuanto a los representantes que aportan a este modelo pedagógico, Sánchez et al., (2019) destacan que: «Algunos de los autores más importantes del conectivismo son George Siemens, y Stephen Downes» (p. 125).

De acuerdo a la función que desempeña el docente conectivista, Pássara, et al., (2023) considera que: «El docente es un guía, un facilitador del aprendizaje, un mediador pedagógico, pues su tarea es centrar el aprendizaje en el estudiante, motivando y fomentando el pensamiento crítico-reflexivo a través del manejo de herramientas tecnológicas» (p. 2666). Por otro lado, en cuanto al rol del educando, Vásquez et al., (2021) sostiene que: «El estudiante es poseedor del conocimiento. Cumple el rol de aprendiz autónomo que, con la guía del docente, contribuye para enriquecer la red del aprendizaje colectivo y participa activamente para generar el flujo de conocimiento; [...] y retroalimenta las redes» (p. 62).

Por otra parte, cabe señalar las estrategias didácticas de este modelo pedagógico, desde la perspectiva de Cueva et al., (2020) propone que: «Las estrategias están basadas en las TIC, propician el desarrollo de una cultura digital sitúan a los estudiantes como verdaderos protagonistas de su aprendizaje, así como, el desarrollo de una didáctica activa, diferente; [...] con métodos innovadores» (p. 18). En cuanto a la particularidad de la evaluación de este modelo, Pastor (2019) menciona que: «La evaluación es continua, ya que el estudiante se encuentra aprendiendo nuevos conocimientos durante toda su vida; [...] se puede hablar de tres tipos de evaluación dentro de esta teoría: Autoevaluación, Coevaluación y Evaluación del docente» (p. 300).

El tipo de aprendizaje que caracteriza al modelo pedagógico conectivista, tal como lo expresa Islas (2021): «El aprendizaje puede darse a partir de las conexiones que permiten aprender más, donde la interacción entre esas conexiones es más importante; [...] el conocimiento puede residir en espacios de almacenamiento exclusivos a los que acceden para aprehender de ello» (p. 4).

4.2. Estrategias didácticas

En cuanto a la definición de las estrategias didácticas, se considera a Medina (2020), quien expone que: «Las estrategias didácticas hacen alusión al conjunto de herramientas formativas que se implementan en el proceso áulico para que los estudiantes puedan aprender de manera analítica y significativa los diferentes contenidos» (p. 84). Pues bien, según Medina (2021), las define como:

El conjunto de acciones planificadas en el proceso áulico, pueden ser variadas y permiten una secuencia de actividades con el objetivo de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje; por ello, la estrategia didáctica debe incluir variables que interactúan para obtener el objetivo de la tarea o tema que se está tratando en la clase.
(p. 13)

Además, se toma en cuenta la postura de Loor y Mendoza (2022), respecto a las estrategias didácticas donde afirman que:

Es la ruta por la cual el docente encamina sus conocimientos para motivar a los educandos a lograr aprendizajes importantes para la vida y que se deben de usar en cada una de las planificaciones evaluando su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resaltando que es uno de los elementos más importantes a la hora de llevar a cabo la clase. (p. 1355)

4.2.1. Importancia de las estrategias didácticas

En cuanto a la importancia de las estrategias didácticas, desde el punto de vista de Ribadeneira (2020), afirma que: «Es importante resaltar que las estrategias didácticas están enfocadas al cumplimiento de los objetivos que se plantean, en un determinado contexto de enseñanza-aprendizaje, donde las estrategias didácticas se ponen en práctica» (p. 245). Aportando a lo anterior, González y Duvergel (2020), destacan que:

[...]las estrategias didácticas son importantes porque presentan una novedosa visión de la interrelación existente entre los componentes del proceso: objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación, donde el estudiante adopta un rol protagónico en el proceso y se aborda desde las potencialidades de los actores del mismo [...]. (p. 220)

En suma, respecto a la importancia de estas, se considera a Herrera y Villafuerte (2023), quienes manifiestan que:

Las estrategias didácticas en el desarrollo del aprendizaje, son importantes en el accionar de los estudiantes, así como el desenvolvimiento del docente. Gracias a su aplicación se puede mejorar las temáticas y objetivos de las sesiones de clase, entre otros aspectos por lo cual, es un elemento crucial en el sector de la educación. (p. 766)

4.2.2. Ventajas de la implementación de estrategias didácticas en el aula

En cuanto a las ventajas que caracterizan a las estrategias didácticas, Chaviano et al., (2020) mencionan que: «Las estrategias didácticas estimulan el aprendizaje porque despiertan la inquietud por el conocimiento; de manera que, se convierten en un factor transversal clave durante los procesos de construcción del aprendizaje» (p.265).

Por consiguiente, Celi et al., (2021) revelan que: «[...] las estrategias didácticas están encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de aprendizajes mismos

que constituyen tareas y actividades que se realizan de una manera ordenada y sistemática» (p. 831). Así mismo, Reynosa et al., (2019) al respecto añaden que: «Las estrategias didácticas, en su conjunto; [...] permiten optimizar el aprendizaje, mediante el cual, formará una persona capaz de desempeñarse eficazmente en los diferentes contextos socioculturales de forma autónoma» (p. 262).

4.2.3. Estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos

Desde el análisis de las etapas de una clase, Vargas (2020) establece que las estrategias didácticas se clasifican en:

«Estrategias preinstruccionales: Estas estrategias tienen como finalidad que el estudiante sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permiten al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción.

Estrategias co-instruccionales: Son aquellas que apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza, éstas realizan funciones como, detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructuración e interrelaciones entre dichos contenidos, mantenimiento de la atención y motivación.

Estrategias postinstruccionales: Son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender» (pp. 70-71)

Además, se toma en cuenta a Asunción (2019) quien manifiesta lo siguiente acerca de las estrategias didácticas:

Existen diversas estrategias, cada una con características distintivas que los docentes utilizan para desarrollar competencias específicas, por ejemplo: análisis de caso, enseñanza basada en preguntas, aprendizaje entre pares, clase invertida, análisis de ilustraciones, juego de roles, clases expositivas, aprendizaje en ambientes simulados, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, gamificación, entre otros; mismas que potencializan el proceso de aprendizaje de los estudiantes. (p. 5-8)

De acuerdo a lo antes mencionado, se detallan a continuación las siguientes estrategias didácticas:

4.2.3.1. Gamificación. De acuerdo con la postura de Carabajal et al., (2022) la gamificación se define como:

Una estrategia de motivación, ayuda a reforzar los conocimientos del estudiante en la materia de estudio, también desarrolla habilidades como la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, de tal manera que el estudiante aprende de manera divertida entiendo que es gratificado por sus aportes, sin detrimento de sus calificaciones. (p. 493)

De acuerdo con Prieto et al., (2022) declaran que: «[...] la gamificación beneficia positivamente en educación por las posibilidades que tiene de mejora de la calidad educativa a través de su influencia sobre la motivación y sobre el rendimiento académico [...]» (p. 17). Cabe agregar la opinión de Reyes (2023) quien sostiene que: «La gamificación permitirá convertir los contenidos de la asignatura en desafíos y aventuras, promoviendo la participación activa, la superación de retos y la obtención de recompensas para los estudiantes que superen los desafíos establecidos» (p. 17).

4.2.3.2. Explicativo-ilustrativa. Esta estrategia educativa, desde la perspectiva de Asunción (2019):

Consiste en el uso de imágenes para el aprendizaje en el aula; [...] para su implementación el docente presenta la imagen, los estudiantes observan y preguntan y el docente responde y explica las ilustraciones. Pueden ser: Descriptivas (para explicar algo difícil), Expresivas (para indagar sobre los valores y emociones), Construccionales (para explicar partes o elementos), Funcionales (para mostrar relaciones del objeto o del sistema) y Algorítmicas (para mostrar elementos o fases). (p. 6)

Por otro lado, Narváez et al., (2020) agregan que: «En la estrategia explicativo-ilustrativa, el profesor orienta los aprendizajes y el estudiante los reproduce; este método incluye: la descripción, la narración, la demostración, los ejercicios, la lectura de textos y todo tipo de recursos para el aprendizaje» (p. 22).

4.2.3.3. Estaciones de aprendizaje. En cuanto a la definición de esta estrategia didáctica se considera a Giena y Cuesta (2022) quienes manifiestan que:

Estas estaciones son espacios físicos en los que se colocan información, recursos y materiales para que el estudiante manipule, tanto de manera autónoma como colaborativa. El objetivo primordial de esta forma de trabajo es que el estudiante trabaje

en función de sus aptitudes para alcanzar los objetivos y que desarrolle sus competencias. (p. 80)

Por otro lado, Signes y Moreno (2020) respecto al desarrollo de esta estrategia describen que: «El aula se organiza a través de la división de los estudiantes y de las tareas, se puede interactuar con los estudiantes en pequeños grupos, observar cómo trabajan y poder conocer mejor las necesidades y los intereses» (p. 153). Con referencia a lo anterior, Gimeno y Sáez (2022) señalan que:

En el aprendizaje por estaciones, el profesor va a disponer, a través de las distintas estaciones, los recursos y materiales necesarios para que los propios estudiantes puedan trabajar de manera autónoma y donde los contenidos se trabajan desde distintos puntos de vista; los diferentes agrupamientos van a permitir que los estudiantes se enfrenten a distintas situaciones sociales en las que tengan que interactuar con los demás estudiantes. (p.2)

4.2.3.4. Aprendizaje por descubrimiento. En cuanto a la definición de esta estrategia didáctica, Pérez (2021) indica que:

El aprendizaje por descubrimiento es un proceso educativo de investigación de solución de problemas que depende de la situación concreta, además que ayuda la construcción de nuevos aprendizajes como formularse preguntas, interrogarse, preguntarse y buscar respuestas; ya que, lo que aprenderán serán temas que no estén acabados ni completos para que así puedan construir su propio aprendizaje. (p. 8)

Con base en los principios que caracterizan al aprendizaje por descubrimiento, Espinoza (2022) argumenta que:

El aprendizaje por descubrimiento se sustenta en principios como: la autonomía del aprendizaje, el significado es producto del descubrimiento creativo y no verbal, el conocimiento verbal es la clave de la transferencia y el método del descubrimiento es el principal para abordar el contenido. Una de las principales ventajas de este aprendizaje es el desarrollo de capacidades para ser competentes y desenvolverse plenamente en los ámbitos: educacional, profesional y social. (p. 74)

4.2.3.5. Aprendizaje basado en retos. Para definir esta estrategia se toma en cuenta a Bolaños y Pérez (2019) quienes proponen que:

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es una estrategia didáctica que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, significativa y relacionada

con su entorno; lo que le implica definir un reto e implementar para éste una solución. Los estudiantes logran una comprensión de los temas, aprenden a diagnosticar y definir problemas antes de proponer soluciones, al tiempo que desarrollan su creatividad y promueven un aprendizaje significativo. (p. 2)

Por su parte, Bustos et al., (2019) exponen que: «El aprendizaje basado en retos pretende dar respuesta a una inquietud o interrogante que se plasmará mediante un producto final, para lograrlo se requieren de aprendizajes y actividades, que se realizan a lo largo del tema propuesto» (p. 54). Siguiendo esta línea de análisis, Bou et al., (2022) indican que: «[...] ofrece oportunidades a los estudiantes para aplicar lo que aprenden en situaciones reales en las que se enfrentan a problemas, descubren por ellos mismos, prueban soluciones e interactúan con otros estudiantes dentro de un determinado contexto» (p. 12).

4.2.3.6. Aprendizaje basado en juegos (ABJ). Al respecto de esta estrategia Cobos y Galarza (2022) agregan que: «Es una estrategia didáctica que fomenta el de desarrollo cognitivo, emocional y motivacional en los estudiantes, brindando un efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje manteniéndolos mentalmente activos y participativos, lo que permite la captación y entendimiento de conocimientos» (p.23). De igual manera se hace mención a Lozado y Pacheco (2023) quienes proponen que: «El ABJ consiste en utilizar, crear y adaptar distintos juegos dentro de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, los cuales son considerados como una herramienta que promueve el desarrollo de aprendizajes» (p.48). Por consiguiente, Zabala et al., (2020) revelan que:

[...] el aprendizaje basado en juegos se convierte en un método prometedor para proporcionar situaciones de aprendizaje altamente motivadoras a los estudiantes. A través de una combinación de juegos, resolución de problemas, aprendizaje situado y desafíos, el aprendizaje basado en juegos puede ayudar a los estudiantes a construir aprendizajes desde la ambigüedad, la complejidad, la prueba y el error. (p.15)

4.2.3.7. Visual thinking. En relación a esta estrategia Carazo (2022) expresa que: «La estrategia didáctica visual thinking, consiste en la utilización de imágenes para los procesos del pensamiento; son imágenes artísticas para reflexionar; este proceso se desarrolla en tres fases observación, descubrimiento y significado» (p.23). Así mismo se considera a Pinargote (2021) quien enfatiza que:

El pensamiento visual (visual thinking) representa una estrategia didáctica de innovación educativa para enseñar y aprender; [...] usando recursos gráficos como

imágenes, mapas mentales, infografías, entre otros. Permite desarrollar el pensamiento visual, como dimensión cognitiva fundamental para abordar textos y representar sus comprensiones recurriendo a una serie de imágenes que ilustran ideas textualizadas, ya sea en escritas u orales. (p. 4)

Bajo este contexto, la estrategia visual thinking ayuda a la comprensión del contenido de una forma distinta, es por ello que Agapito (2022) expone que:

El pensamiento visual, no se limita a la creación dibujos sencillos es una capacidad que se tiene de percibir y procesar ideas o textos de forma visual; [...] sintetiza conceptos en dibujos acompañados con palabras claves accesibles para cualquier persona. Además, involucra el desarrollo de todos los sentidos, en especial el sentido de la vista, tacto y oído, potenciando la memoria, la atención y la concentración. (p. 26)

4.2.3.8. Exposición dialogada. En relación a esta estrategia, se toma en cuenta la perspectiva de Medrano (2023) quien deduce que:

La estrategia exposición dialogada fomenta la interacción entre el docente y los estudiantes a través del dialogo. Esta estrategia busca construir aprendizajes significativos al permitir que los estudiantes compartan sus ideas y reflexiones, facilitando la asimilación del contenido. Mediante exposiciones apoyadas con recursos que mejoren el proceso áulico y estimulen la participación activa de los involucrados. (p. 20)

Además, Ochoa (2021) respecto a la estrategia didáctica exposición dialogada, destaca lo siguiente:

Fomenta la participación escolar, la que resulta necesaria cuando se aspira un aprendizaje significativo, durante el diálogo el estudiante tiene la oportunidad de escuchar y considerar nueva información. Es una oportunidad para el desarrollo de la curiosidad y la capacidad de reflexión. (p. 5)

4.3. Técnicas didácticas

Con respecto a la definición de las técnicas didácticas se considera a Garcés et al., (2022) quienes manifiestan que:

Las técnicas, en general, son procedimientos que buscan obtener eficazmente, mediante una secuencia determinada de pasos o comportamientos uno o varios productos

precisos. Ellas determinan la manera ordenada, la forma de llevar a vías de hecho un proceso determinado, por ello, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. (p. 414)

Tomando en cuenta la opinión de Condori et al., (2021) aluden que: «[...] se enfoca a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas de la asignatura o curso; [...] es el recurso particular, del cual se vale el docente para lograr los propósitos planeados desde la estrategia» (p.154). Es así, que Palacios et al., (2022) manifiestan que:

Las técnicas didácticas son todas las actividades que realiza el docente en el aula de clases para alcanzar un proceso de enseñanza – aprendizaje de calidad. Debido a mejor elección de la técnica a emplearse, el aprendizaje de los estudiantes será un éxito; [...] la técnica es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. (p. 22)

A continuación, se detallan las técnicas que viabilizan las estrategias didácticas en el desarrollo del proceso áulico.

4.3.1. Elaboración de un mapa conceptual

Desde el punto de vista de García et al., (2020) plantean que: «Los mapas conceptuales son herramientas de representaciones visuales, permiten incorporar el aprendizaje como una serie de conceptos que se conectan con palabras clave para formar una proposición, dan una idea clara de conceptos complejos y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje [...]» (p. 1154). Es así, que Jurado et al., (2020) describen que la técnica del mapa conceptual se:

[...] utiliza para la organización de la información, que permite la comprensión de la información y el establecimiento de relaciones conceptuales; [...] por lo tanto, los mapas conceptuales son una herramienta para el aprendizaje significativo, que se constituyen como un recurso del proceso cognitivo complejo de carácter constructivo, en el que interactúan las características del lector, del texto y de un contexto determinado. (p. 49)

4.3.2. Exposición

En cuanto a la exposición como técnica didáctica, Aguilar y Olalla (2023) revelan que: «La exposición es la que permite a los estudiantes comunicar y explicar los conceptos y temas establecidos de manera verbal» (p. 40). También es necesario mencionar a Montoya y Pérez (2020) quienes deducen que:

La exposición consiste en la presentación de un tema a una audiencia. Puede llevarse a cabo en dos modalidades: individual o grupal, se pueden evaluar conocimientos tales como la identificación de términos, conceptos o hechos relevantes y habilidades de análisis y síntesis de información, comunicación oral y manejo de grupos, entre otras. (p. 167)

4.3.3. Lluvia de ideas

Respecto a la definición de la técnica lluvia de ideas, desde la postura de Morera, (2019) exponen lo siguiente:

La lluvia de ideas es una técnica que tiene como objetivo el generar la mayor cantidad de ideas posibles en un periodo de tiempo determinado. En este método los estudiantes son invitados a pensar y proponer ideas rápidamente alrededor de una pregunta, problema u oportunidad. (p. 19)

Complementando lo antes mencionado, respecto a la lluvia de ideas como técnica Condori, (2021) asegura que:

La lluvia de ideas da a conocer todas las ideas y conocimientos de cada participante; el docente es moderador, logrando la síntesis y conclusión. Las ideas son registradas en una hoja, con el propósito de no olvidar; luego se jerarquiza y clasifica las más idóneas; finalmente se obtiene la síntesis y conclusión. (p. 157)

4.3.4. Juegos

En cuanto a los juegos como técnica, Sánchez et al., (2020) indican que: «Un juego es un sistema en el que los jugadores participan en un desafío abstracto, definido por reglas, interactividad y comentarios que se traduce en un resultado cuantificable a menudo provocando una emocional reacción» (p. 49). Además, es importante destacar la perspectiva de Andrade (2020) quien manifiesta que:

Los juegos son una actividad importante en el aula, puesto que, aporta una forma diferente de construir el aprendizaje, aporta descanso y recreación al estudiante. Los juegos permiten orientar el interés del participante hacia el área que se involucren en la actividad lúdica. (p. 132)

4.3.5. Observación

Para definir esta técnica se toma en cuenta la postura de Yungán et al. (2023) quienes afirman que la observación es un: «Acto en el cual interviene la percepción, interpretación y

conocimientos previos, donde la percepción es la selección de elementos que se encuentran en la realidad que mediante la interpretación se asigna un significado que está en relación al contexto [...]» (pp. 3-4). Además, desde la perspectiva de Castro (2021) indican que:

La observación constituye una de las actividades más inherentes a la vida cotidiana, realizada por todas las personas. Observamos a los demás y nos observamos a nosotros mismos, observamos conductas, conversaciones, retraimiento, afectación, emociones, silencios, gestos, posturas corporales, miradas, sonrisas, entre otros. (p.85)

4.3.6. Trivia

Para definir a la trivia como técnica didáctica se toma en cuenta el análisis de Cufuna et al., (2023) quienes exponen que:

Es un juego de preguntas y respuestas en el cual los participantes tienen que responder cuestiones que se define la dificultad por puntajes. La trivia en este sentido se utiliza como una forma de aprendizaje por medio del juego y entretenimiento para captar, repasar y practicar los conocimientos adquiridos en clase de manera más simple y significativa. (p. 1)

Además, en cuanto a esta técnica Pérez (2023), señala lo siguiente: «[...] en el contexto educativo, la trivia ha demostrado ser una técnica eficaz para promover el aprendizaje en diversas áreas del conocimiento, su diseño basado en preguntas y respuestas puede fomentar el aprendizaje divertido y significativo» (p. 18).

4.3.7. Elaboración de un organizador gráfico

De acuerdo con Menacho y Cadenillas (2021) manifiestan que: «La elaboración de organizadores gráficos como técnica, permite representar visualmente esquemas que evidencian la comprensión concisa de algún tema por parte de los estudiantes durante el proceso de enseñanza» (p. 79). En concordancia con lo anterior, Santoyo (2019) enfatiza que:

Un organizador gráfico tiene la función de condensar datos y presentarlos en forma gráfica para agregar grandes cantidades de información y hacerla más atractiva visualmente. Son técnicas de aprendizaje activo y promueven el pensamiento creativo en el análisis de contenido, ya que sus recursos espaciales pueden condensar grandes cantidades de información en un espacio pequeño, y también agregan un atractivo directo para mejorar su comprensión. (p. 3)

4.3.8. Armar rompecabezas

Para definir a esta técnica, se toma en cuenta la perspectiva de Zamora (2020) quien menciona que:

El rompecabezas constituye un medio de aprendizaje que ayuda a la construcción del aprendizaje humano, en torno a diferentes temáticas, lográndolo de una forma entretenida y didáctica; [...] se conceptualiza como una técnica educativa diseñada en fragmentos que deben ser unidos, para poder formar una figura (imagen gráfica coherente), la cual puede ser compleja si tiene muchas piezas o puede ser simple, si tiene pocas piezas. (p. 12)

Además, respecto al uso del rompecabezas, se destaca la postura de Cortés (2021), quien afirma que:

[...] el uso de los rompecabezas pasó de ser solo para divertirse o entretenerse y se fue adaptando a los procesos de enseñanza abordando así varias áreas del saber lo que facilitó en gran medida el aprendizaje de estas, de esta forma se observa como armar rompecabezas es una actividad tanto para chicos como para grandes y de la cual se pueden obtener diversos beneficios. (p. 30)

4.3.9. Elaboración de un globo del aprendizaje

Respecto al globo del aprendizaje como técnica didáctica para aplicar en el proceso áulico, Agapito (2022) expone que: «Esta técnica sintetiza conceptos en dibujos acompañados con palabras claves accesibles. Además, involucra el desarrollo de todos los sentidos, en especial el sentido de la vista, tacto y oído, potenciando la memoria, la atención y la concentración» (p. 26).

4.3.10. Resolución de sopa de letras

Teniendo en cuenta el análisis de Calderón (2023) respecto de la sopa de letras, propone que:

[...] consiste en buscar un número determinado de palabras enlazando letras de forma horizontal, vertical o diagonal, las mismas que se encuentran dentro de un cuadro que las contiene en aparente desorden, estas palabras son identificadas por los estudiantes a través de pistas que requieren de su análisis y comprensión. (p. 41)

Además, de acuerdo a esta técnica se considera la postura de Adriano et al., (2023) quienes señalan que:

Las sopas de letras son útiles para mejorar las habilidades de los estudiantes en la escritura, la lectura, la ortografía y el vocabulario. Además, pueden ayudar a desarrollar habilidades cognitivas como la motivación, la resolución de problemas, la memoria y la concentración. (p. 38)

4.4. Recursos didácticos

Considerando a Bravo et al., (2021) establecen que: «Los recursos didácticos son el conjunto de elementos auditivos, visuales, y gráficos, que influyen en los sentidos de los estudiantes; despertando el interés por aprender, a través de actividades motivadoras que desarrollan las capacidades y generan un aprendizaje significativo» (p. 205). De la misma forma, Vargas (2021) expresa que:

Los recursos son el apoyo pedagógico que refuerza la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los recursos educativos didácticos se encuentran material audiovisual, medios didácticos informáticos, soportes físicos y otros, que van a proporcionar al formador ayuda para desarrollar su actuación en el aula. (p. 83)

Los recursos son necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje ayudando a desarrollar las técnicas y por consiguiente fortaleciendo las estrategias didácticas. De esta forma Landín et al., (2017) denotan que:

Los recursos asumen un rol fundamental en el currículo educativo y la planificación macro, meso y micro curricular, los materiales didácticos y concretos en el proceso enseñanza-aprendizaje generan interacción, creatividad e innovación, por tal razón se articulan con los objetivos, objeto de estudio problema, contenidos, formas de enseñanza, métodos, técnicas de trabajo cooperativo, recursos y la evaluación. (p. 14)

4.4.1. Clasificación de los recursos didácticos

Al hablar de la clasificación de los recursos didácticos, se considera a Haro y Núñez (2022) quienes optan por la siguiente categoría: materiales y medios impresos, recursos audiovisuales y las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC).

- a) Los materiales o medios impresos de enseñanza son libros de texto, enciclopedias, cuadernos de lectura, fichas de actividades, cómics, diccionarios, cuentos, entre otros; [...] existen numerosos y variados tipos de materiales impresos que pueden ser utilizados con una finalidad pedagógica. La identificación de este tipo de

materiales es evidentemente una tarea que depende del criterio utilizado en el proceso áulico.

- b) Los recursos audiovisuales son montajes, programas de televisión, música, dibujos animados, películas. Se refiere también a los medios didácticos que con las imágenes y las grabaciones sirven para comunicar mensajes específicos para las demás personas. Sirven de apoyo para fortalecer el aprendizaje de las diferentes temáticas, pues los principales beneficiados serán los estudiantes. Entre estos recursos se reconoce las diapositivas, tableros didácticos, videos, entre otros.
- c) Nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), Las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC permiten desarrollar procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del «aprender a aprender», siendo el estudiante partícipe directo o guía de su propia formación. Entre estos recursos se destacan los blogs, juegos de simulación, páginas web, entre otros. (pp. 11-15)

A continuación, se detallan algunos de los recursos didácticos que contribuyeron a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.4.1.1. Lectura. Para definir a la lectura Saldaña et al., (2020) manifiesta que: «La lectura es un proceso de interpretación de grafemas mediante la vista, en la cual intervienen procesos cognitivos que permiten descifrar textos y entenderlos; [...] además, estimula el lenguaje oral y escrito en los lectores» (p. 8). En lo concerniente a la lectura como recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, Delgado (2022) afirma que:

La lectura es una actividad primordial que permite a las personas desenvolverse en un mundo letrado cada vez más complejo, pues si se tiene el dominio lector el sujeto no tendrá dificultad alguna para interactuar con su entorno. En el escenario educativo este proceso es fundamental, en virtud de que para acceder al conocimiento de la educación formal es necesario que el estudiante comprenda e interprete diversos contenidos. (p. 464)

4.4.1.2. Diapositivas. De acuerdo con lo propuesto por Guerra y Carrillo (2016), las diapositivas se definen como:

Un medio que facilita una exposición, sirve como guía al expositor, minimiza el uso de apuntes, da un orden lógico a la presentación y favorece la captación del mensaje por

el auditorio; [...] ya que, la integración visual y auditiva favorece el aprendizaje al incrementar el interés por el tema que se aborda. (p. 72)

Según lo expuesto por Chancusig et al., (2017) las diapositivas permiten: «[...] optimizar el tiempo para poder realizar los trabajos, las diapositivas son presentaciones mediante laminas o páginas en la pantalla, que se puede también crear y modificar de manera individual» (p. 123).

4.4.1.3. Tarjetas didácticas. En cuanto a las tarjetas didácticas como recurso en el proceso áulico, Collao (2018) mencionan que:

[...] son métodos para desarrollar la memoria, se emplea como recurso en la formación del estudiante, favorecen el refuerzo de la memoria en los estudiantes; [...] el propósito de utilizar estas tarjetas es fragmentar la información en partes cortas de modo que nuestro cerebro pueda comprender más fácilmente la información en un reducido tiempo. (pp. 21- 22)

Además, se toma en cuenta a Heredia et al., (2022) quien manifiesta que: «El empleo de tarjetas didácticas resulta útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje de aquellas asignaturas consideradas como extensas, facilitan la memorización de terminología y definiciones, lo que contribuye a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes» (p. 327).

4.4.1.4. Videos. Desde el punto de vista de Bravo et al., (2021) indican que: «En el ámbito pedagógico, el uso de videos, ya sean tutoriales, documentales, didácticos es común en la situación actual. Los docentes lo aplican en el proceso formativo de sus educandos al llegar con presentaciones de forma animada [...]» (p. 202). Es así, como Ramos (2021) revela que:

[...] el uso de vídeos en el aula llega a los estudiantes con diversos estilos de aprendizaje, ya sea visual, auditivo, físico o verbal. El aprendizaje mediante vídeos motiva e involucra más a los estudiantes al permitirles aprender a su propio ritmo; [...] pueden volver a ver los vídeos en cualquier momento y lugar, incluso desde sus teléfonos móviles [...]. (p. 6)

4.4.1.5. Hojas informativas. Respecto al presente recurso, Massone (2021) indica que: «Las hojas informativas se tratan de un recurso didáctico de carácter fragmentario que permite ampliar o complementar fuentes y es considerado más práctico para el estudio del contenido» (p. 4).

4.4.1.6. Imágenes. Para definir este recurso didáctico, Moreira Y Castro (2022) manifiestan que: «La imagen es una representación visual que tiene un aspecto objetivo o subjetivo, la imagen invita a tener una percepción bien sea exacta o errónea de lo que se

observa; además, permite aprender de algo que no es palpable» (pp. 180-181). Haciendo referencia a lo antes mencionado, Enríquez (2019) afirma que:

Las imágenes son una herramienta útil para aprender conceptos abstractos y complejos, pero también ejercen influencia sobre el atractivo y en la manera como captan la atención de los estudiantes, las imágenes; [...] dotan de significado en el momento en que son usados desde su procesamiento cognitivo para aprehender un determinado contenido que le servirá al estudiante para comprender y explicar la realidad, no solo de los fenómenos naturales sino la realidad del entorno que lo rodea. (pp. 20-21)

4.4.1.7. Ahorcado. Se lo ha implementado al presente recurso didáctico en el proceso áulico como lo define, Saquicela (2020):

El ahorcado es un juego en donde el docente propone una palabra o frase representando con un guion cada letra que el estudiante debe adivinar, letra por letra y si esta pertenece a la palabra o frase el juez la colocará en la posición correspondiente sobre el guion, caso contrario dibujará una parte del muñeco bajo una horca. (p. 37)

Así mismo se tiene en cuenta la postura de Sevilla (2022) referente al ahorcado quien expone que:

El Ahorcado consiste en adivinar una palabra de acuerdo al tema de clase, mismo que se encuentra escondido en los casilleros. Los estudiantes deberán mencionar una palabra propuesta por el docente antes de culminar con el dibujo. Esta actividad mejora el interés por el contenido a desarrollarse. (p. 175)

4.4.1.8. Globo del aprendizaje. Respecto al globo del aprendizaje, Pérez et. al, (2024) señalan que: «El globo del aprendizaje se destaca por ser un recurso atractivo para la vista, ya que permite seleccionar, clasificar y organizar la información obtenida, mediante el uso de gráficos que favorecen la asimilación del contenido» (p. 4).

4.4.1.9. Crucigrama. En lo concerniente al crucigrama como recurso en el PEA, Apaza (2021) indica que: «El crucigrama es actividad mental dinámica, tiene su expresión en el análisis de datos y conceptos que exige esfuerzos para su resolución ya sea en forma individual o colectiva» (p. 18). Además, conforme a lo planteado por Novo et al., (2024):

Un crucigrama es un juego o pasatiempo de destreza intelectual que consiste en rellenar las casillas de un cuadrado con letras. Para descubrir qué letra ha de escribirse en cada

uno de los espacios, las referencias indican el significado de las palabras que deben leerse en sentido vertical y horizontal. Son beneficiosos les ayudará a facilitar el aprendizaje de forma divertida, mejora la atención y la concentración del estudiante. (p. 2)

4.4.1.10. Llaveros de contenidos. Para definir este recurso, se toma en cuenta la perspectiva de Neo (2021) quien afirma que: «Son recursos didácticos que facilitan la construcción de aprendizajes a través de tarjetas organizadas con información relevante. Presentado en forma de llavero, este recurso es práctico y accesible, permitiendo a los estudiantes manipular y explorar el contenido de manera interactiva» (p.1). Complementando lo anterior Marchán (2022) puntualiza que:

Es un recurso visual diseñado para que los estudiantes escriban y registren las características más significativas. Además, el llavero de contenidos fomenta la creatividad al permitir que los educandos personalicen sus llaveros, lo que les ayuda a aprender de forma independiente. Al incorporar este recurso, se logra que el aprendizaje sea más atractivo y memorable. (p.1)

4.5. El Aprendizaje

El aprendizaje es un aspecto fundamental en el desarrollo del proceso áulico, para definirlo se toma en cuenta a Alonso (2024) quien propone que:

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren y desarrollan habilidades, conocimientos, conductas y valores. Es resultado de la atención, el estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento, la observación, así como la influencia de factores externos con los cuales interactuamos, existen muchos tipos de aprendizaje diferentes, en función por ejemplo de cuántas repeticiones son necesarias para adquirir la nueva información, o de cuál es el papel que juega el propio aprendiz en el proceso. (p.36)

Tomando en consideración lo antes mencionado, respecto al aprendizaje, Vera (2020) expresa que:

Se entiende al aprendizaje como un proceso de reconstrucción personal de cada uno de los nuevos aprendizajes y de cada nuevo contenido, a partir de los aprendizajes previos. Este proceso es esencial para toda persona que aprende, se logra mediante un aprendizaje significativo que se contrapone al aprendizaje mecánico. (p. 7)

Existen diversos tipos de aprendizaje que el estudiante puede desarrollar; a continuación, se describen los más relevantes:

4.5.1. Aprendizaje por descubrimiento

En relación a este tipo de aprendizaje que se desarrolla en los estudiantes, Pérez (2021) manifiesta que:

El aprendizaje por descubrimiento es un proceso educativo de investigación, de solución de problemas, que depende de una situación concreta; además, que ayuda a la construcción de nuevos aprendizajes como formularse preguntas, interrogarse y buscar respuestas; ya que, lo que aprenderán serán temas que no estén acabados ni completos para que así puedan construir su propio conocimiento. (p. 8)

Es importante mencionar a Espinoza (2022) quien expone que: «El aprendizaje por descubrimiento estimula a los estudiantes a pensar por sí mismos, plantear hipótesis para dar solución a un problema o fenómeno que desconocen y tratar de confirmar sus suposiciones de una forma sistemática» (p. 78).

4.5.2. Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo para Barcia y Mendoza (2020), describen que: «[...] el grupo hará que su aprendizaje sea al máximo, reconociendo que si alguno tiene deficiencias en cuanto a retener la información, el que tiene ventaja en cuanto a receptar mejor la información ayudará al que tiene menos ventaja [...]» (p. 439). También Pérez et al., (2021) expresan que:

El Aprendizaje cooperativo brinda un soporte esencial en el desarrollo integral de los educandos en un clima de aula, en la que el apoyo mutuo es necesario para el logro de los objetivos planteados. Genera un soporte emocional en los educandos permitiendo el fortalecimiento de sus capacidades, habilidades, destrezas y valores en la resolución de situaciones problemáticas con las que se debe enfrentar en su proceso de aprendizaje. (p. 7)

4.5.3. Aprendizaje entre pares

En función de esta estrategia aprendizaje entre pares, Asunción (2019) indica que permite: «[...]compartir aprendizajes que genera contrastes y dinamismo en el conocimiento adquirido sobre un tema [...]» (p. 5) Desde la perspectiva de Méndez y Pérez (2021) agrega que el estudiante:

[...] percibe estar hablando con un igual, en una relación horizontal que desplaza aquellas relaciones verticales o jerárquicas propias de la clase magistral. Bajo esta

estrategia la figura del tutor pasa a ser la de guía o mediador, donde el estudiante puede expresar sin temor sus ideas y concepciones. La dinámica de este escenario obliga a que el estudiante sea reflexivo acerca de su propio proceso de aprendizaje, haga uso de todos sus conocimientos y los ponga en juego tanto para el desarrollo de la práctica como para la discusión y el debate con los compañeros, fomentando el desarrollo de habilidades cognitivas como identificar y correlacionar. (p. 2)

4.6. Aprendizaje significativo.

En cuanto al aprendizaje significativo, Valverde et al., (2024) expone que: «El aprendizaje significativo involucra poder retener una información, familiarizando los conceptos nuevos y permitiendo un cambio en la estructura que se tenía; generando nuevas soluciones a los problemas» (p. 458). Complementando lo anterior, respecto al aprendizaje significativo, Niño et al., (2022) exponen que:

Es la integración de los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva de quien aprende supone ciertas condiciones, a saber, la presencia de ideas iniciales para relacionar el conocimiento previo con el nuevo y, sobre todo, que sean tomadas en cuenta por el profesor-mediador; la significación potencial del material, es decir, un material estructurado lógicamente y una actitud activa, tanto del estudiante para aprender como del mediador para propiciar la construcción de los conocimientos. (p. 1299)

4.6.1. Ventajas del aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, según Roa (2021) busca: «[...] garantizar la adquisición, retención y asimilación de los contenidos que los estudiantes reciben en su escuela, de modo que, estos atribuyan un significado a su aprendizaje» (p. 70). De igual forma en palabras de Baque (2021) expone que:

Tiene la ventaja de que los estudiantes se vuelven muy participativos debido a que emiten sus propios criterios para formular uno nuevo, bien puede ser en conjunto con el docente o entre compañeros para seguidamente ser revisado. Este proceso es interactivo e integrador porque involucra al estudiante con los diferentes temas desarrollados en las clases. Además, la conceptualización de los contenidos de estudio es más fácil debido a que los estudiantes deducen de que se trata determinado tema, relacionando estos conocimientos con lo que acontece en su vida cotidiana, adquiriendo un aprendizaje que difícilmente se olvide. (p. 81)

4.6.2. Condiciones para el aprendizaje significativo

Conforme a lo planteado por Moreira et al., (2021) respecto a las condiciones adecuadas para el aprendizaje significativo exponen las siguientes:

- a. El recurso debe ser potencialmente importante: Las capsulas de contenidos adquiridas por (Libros, software, aula, entre otros) para el aprendizaje debe ser potencialmente importante y tener sentido lógico.
- b. El estudiante debe presentar interés por aprender. El educando debe tener conocimientos previos para poder analizar y construir su propio criterio en base las ideas existentes con las nuevas. (p. 919)

4.6.3. Tipos de aprendizaje significativo

En lo concerniente al aprendizaje significativo, desde la mirada abarcativa de David Ausubel, se proponen tres tipos de aprendizaje, según Nuñez (2020) plantea lo siguiente:

- a. El aprendizaje de representaciones: Es el más elemental y consiste en la atribución de significados a determinados símbolos; se trata fundamentalmente de la adquisición de vocabulario.
- b. El aprendizaje de conceptos: Los conceptos se forman a partir de los objetos durante la experiencia y se adquieren a partir de conceptos previos. En la enseñanza es importante el trabajo experimental para un aprendizaje por descubrimiento, ya sea guiado o autónomo.
- c. El aprendizaje de proposiciones: El cual va más allá de la asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas porque exige captar el significado de las ideas y expresarlas en forma de proposición. Es importante hacer notar que, una proposición es la relación entre varios conceptos por lo que el aprendizaje se adquiere a partir de conceptos preexistentes [...]. (p. 154)

4.7. Evaluación

De acuerdo con la propuesta de Ley y Espinoza (2021) la evaluación se define como: Un recurso pedagógico que permite al docente valorar las fortalezas y debilidades de los estudiantes para implementar acciones estratégicas en aras de alcanzar los objetivos trazados. Se distingue por ser continua, sistemática, integral, interrelacional, objetiva, eficaz y eficiente. (p. 363). Así mismo, Sandoval et al., (2022) mencionan que:

Es el juicio interpretativo de la información obtenida y procesada en función de lo

esperado, para mejorar el proceso educativo, obtener información sobre la efectividad del proceso didáctico y la concreción del currículum escolar. Su función principal respaldar el ejercicio docente profesionalmente basado en evidencia de las evaluaciones. (p. 59)

4.7.1. Tipos de evaluación

En relación a los tipos de evaluación según la finalidad en el proceso áulico, Castro y Moraga (2020) proponen las siguientes categorías:

Evaluación diagnóstica: Su intencionalidad es entregar información referida a la presencia de prerrequisitos (conocimientos, habilidades y actitudes) necesarios para iniciar un curso o un aprendizaje en particular.

Evaluación formativa: Su finalidad es promover la participación del estudiante, entregándole información que permita retroalimentar su desempeño durante el proceso de aprendizaje.

Evaluación sumativa: Su finalidad es entregar información sobre los logros alcanzados por los estudiantes una vez que se ha finalizado una unidad curricular. (p. 13)

4.7.2. Instrumentos de Evaluación

En torno a los instrumentos de evaluación Torres et al., (2021) establecen que: «[...] son los medios o elementos que facilitaran registrar y determinar el logro de los objetivos planteados» (p. 778). De ahí que Sánchez (2020) indica que los instrumentos de evaluación:

[...] son técnicas de medición y recolección de datos que tienen distintos formatos, atendiendo a la naturaleza de la evaluación. Existe una gran variedad de instrumentos para documentar el aprendizaje, conocimientos, habilidades y destrezas de los estudiantes con sus respectivas ventajas y limitaciones. Es responsabilidad del profesor y de la institución educativa elegir los métodos más apropiados para el proceso de evaluación, dependiendo del modelo educativo utilizado, la normatividad institucional y las particularidades del contexto. (p.21)

Existen diversos instrumentos de evaluación, mismos que permiten recopilar y valorar los resultados de la práctica educativa como: rúbrica, lista de cotejo, examen objetivo, proyecto, crucigrama, investigación, entre otros.

4.7.2.1. Rúbrica. La rúbrica es uno de los instrumentos para verificar los aprendizajes de los educandos en las distintas disciplinas, de esta manera Arias (2020) indica que:

[...] el docente utiliza una serie de criterios relacionados con el dominio que tiene el

estudiante del contenido, a los cuales se le asigna una ponderación sea numérica o en letras, esta se presenta en forma de cuadro debidamente estructurado. Las mismas se deben realizar en función de los objetivos de aprendizaje, las habilidades, capacidades, destrezas y conocimientos que el estudiante domine (p. 101).

4.7.2.2. Lista de cotejo. En lo concerniente a la lista de cotejo Gonzáles y Sosa (2020) aseguran que:

[...] es un instrumento que relaciona acciones sobre tareas específicas, organizadas de manera sistemática para valorar la presencia o ausencia de estas y asegurar su cumplimiento durante el proceso de aprendizaje; [...] es un instrumento fácil de construir, flexible y ampliamente aplicable en distintos escenarios de aprendizaje; [...] permite obtener información de manera inmediata, lo que ayuda a definir el rumbo de acción a los participantes de un proceso educativo[...]. (p.91)

4.7.2.3. Examen objetivo. A propósito de este instrumento de evaluación Martínez y Herrera (2020) expresan que:

[...]el examen objetivo se presenta en forma escrita y está integrado por una variedad de preguntas, se le denomina objetivo debido a que solamente existe una respuesta correcta para cada una de sus interrogantes, que el estudiante debe elegir entre un conjunto de opciones. Esto evita que el juicio o las opiniones del evaluador interfieran al momento de analizar los resultados. (p. 55)

4.7.2.4. Proyecto. Respecto a este tema Aguilar y Olalla (2023) resaltan que:

[...] los proyectos son intervenciones planificadas y coordinadas para alcanzar un objetivo específico en un período de tiempo determinado. Los proyectos implican la organización y ejecución de una serie de actividades interrelacionadas y la asignación de recursos para lograr un resultado deseado. Los proyectos tienen una estructura definida, con un alcance, objetivos, plazos y recursos establecidos. (p. 41)

4.7.2.5. Crucigrama. En opinión de Quinga (2022) expresa que: «[...] el crucigrama es una herramienta que permite relacionar conceptos, facilitando el aprendizaje, mejorando atención y concentración de los estudiantes al mismo tiempo estimula diferentes funciones cerebrales y la habilidad cognitiva necesaria para su desarrollo [...]» (p. 30).

4.7.2.6. Investigación. Según lo planteado por Narváez et al. (2020) se establece que: «[...] la investigación requiere que el estudiante formule el problema, desarrolle la hipótesis y los procedimientos pertinentes para contrastar, interpretar los resultados y sacar conclusiones»

(p. 23). Por otro lado, en lo que respecta a los pasos para implementar esta actividad, Lodoño et al., (2020) presentan lo siguiente:

Planificación: Se definen el problema, propósito, antecedentes y diseño, en un artículo serían las secciones de introducción y método.

Ejecución: Se presentan los resultados y el análisis, las secciones que pertenecen a esta etapa son: resultados, discusión y conclusiones.

Comunicación de los resultados: Se pueden difundir los principales hallazgos de acuerdo al nivel educativo y al tipo de profundidad en que se desarrolle el tema, los cuales pueden ser un reporte, una exposición, un portafolio y un artículo, entre otros.
(p. 279)

4.8. Tipos de trabajo

Los tipos de trabajo estructuran la forma en que los estudiantes interactúan y participan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje; a continuación, se presentan los distintos tipos de trabajo que pueden implementarse en el desarrollo de las clases.

4.8.1. Trabajo individual

En relación al trabajo individual Aulet et al., (2020) dan a conocer que: «El trabajo individual contribuye a la formación del estudiante, al incentivar el autoaprendizaje, la búsqueda constante de información y la investigación. Además, fortalece la responsabilidad y promueve el pensamiento crítico» (p. 9). Así mismo, Martines y Ruiz (2019) exponen que:

El trabajo individual es una modalidad de aprendizaje en la que el estudiante asume un rol activo y autónomo en su formación, construyendo aprendizajes, habilidades y destrezas a partir de sus propias experiencias, intereses y necesidades. Este proceso implica la búsqueda y aplicación de la información de manera independiente, lo que favorece el pensamiento crítico, la organización de ideas y la responsabilidad en el aprendizaje. (p. 4)

4.8.2. Trabajo entre pares

En cuanto a este tipo de trabajo, Sriwigati, y Musharyanti (2022) indican que: «El trabajo entre pares es la colaboración entre dos estudiantes, lo que les permite mejorar sus habilidades sociales, construir aprendizajes y desarrollar una mejor comprensión y análisis del contenido a través del intercambio de ideas y experiencias» (p. 1627). También, Quispe et al., (2024) proponen que:

El aprendizaje entre pares fomenta la colaboración activa entre estudiantes, permitiendo el intercambio de saberes, ideas y experiencias. Este tipo de trabajo incentiva la participación activa en el aprendizaje y mejora el ambiente en el aula. Además, favorece el desarrollo cognitivo, ya que los estudiantes reflexionan y debaten, alcanzando acuerdos y consensos a través del intercambio de ideas y el trabajo conjunto. (p. 109)

4.8.3. Trabajo grupal

De acuerdo al trabajo grupal, según Aparicio, et al., (2021): «El trabajo grupal hace referencia a la colaboración de estudiantes para alcanzar una meta común, donde se apoyan mutuamente y coordinan esfuerzos. Esto favorece el aprendizaje colectivo, permitiendo que cada miembro enriquezca su aprendizaje y desarrollo personal» (p. 457). En este sentido Ullauri, et al., (2022) argumentan que:

Se comprende que el trabajo colaborativo incentiva la participación activa de los estudiantes en la construcción de aprendizajes conjuntos, alineados con los objetivos establecidos por el docente. Esta modalidad tiene como propósito fortalecer las habilidades que los estudiantes desarrollan al organizarse en grupos, promoviendo la cooperación y el intercambio de ideas. (p. 104)

4.9. Área de Ciencias Naturales

El área de Ciencias Naturales se desarrolla a través de cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química; que se complementan con disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía. Estas asignaturas se abordan bajo los siguientes aspectos fundamentales: la visión histórica y epistemológica de la ciencia; la de las ciencias para la comprensión; el proceso de investigación científica; y los usos y aplicaciones en la tecnología.

En la asignatura de Biología, para Bachillerato, los estudiantes desarrollan una comprensión de los sistemas biológicos, desde el nivel celular y molecular, hasta el nivel de ecosistemas, a partir de un análisis de los componentes de estos sistemas, sus interacciones y la manera en la que estos se ven afectados por cambios a diferentes escalas. Entre los aprendizajes básicos que se abordan en esta asignatura están los relacionados con el origen de la vida, la evolución biológica, la transmisión de la herencia, la biodiversidad y conservación, la biología celular y molecular, la multicelularidad y su relación con la forma y función, los sistemas del cuerpo humano y la salud, y diversas aplicaciones de la ciencia y la tecnología. (MINEDUC, 2016, p. 100)

4.9.1. Contribución de la asignatura de Biología al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano

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

El área incentiva el pensamiento crítico y creativo para analizar y proceder responsablemente ante problemas complejos, tanto socioculturales como relacionados con el respeto a la naturaleza. También promueve el desarrollo de la curiosidad y el fortalecimiento de habilidades científicas, incluyendo el uso apropiado de la tecnología para la indagación, la investigación y la resolución de problemas vinculados con la salud y el ambiente, brindando oportunidades para innovar. Por último, favorece la comprensión de conceptos mediante la exploración del conocimiento en una variedad de disciplinas, para comprender el punto de vista de la ciencia y aplicar la interdisciplinariedad; la evaluación del mundo, ideas y experiencias que contribuyen al aprendizaje para la comprensión y el desarrollo personal, integrando la teoría y la práctica de manera autónoma; la expresión de ideas en el ámbito de la alfabetización científica; y, el equilibrio físico, mental y emocional para lograr el bienestar propio y el de los demás, demostrando respeto, solidaridad e inclusión. (MINEDUC, 2016, p. 102)

4.9.2. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos del área de Ciencias Naturales

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

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

planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.

- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.
- Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación. Desde lo disciplinar, las Ciencias Naturales se desarrollan en el marco de la revolución del conocimiento científico y se relacionan con las necesidades y demandas de la sociedad contemporánea, tomando como referencia su visión histórica, desde la que se considera el desarrollo progresivo del pensamiento racional y abstracto de los estudiantes.

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

En cuanto al fundamento pedagógico, desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes.

La personalización del aprendizaje del área de Ciencias Naturales está relacionada con el conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, la aplicación de la evaluación formativa, el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas por medio de estrategias, técnicas e instrumentos adecuados, adaptados a los diversos ritmos, estilos de aprendizaje y contextos. (MINEDUC, 2016, pp. 103-104)

4.9.3. Objetivos generales de las Ciencias Naturales

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

- OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.
- OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.
- OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.
- OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.
- OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.
- OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.
- OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.
- OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.
- OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.
- OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante

los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. (MINEDUC, 2016, pp. 110-111)

4.9.4. Bloques curriculares de las Ciencias Naturales

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

- Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente
- Bloque 2: Cuerpo humano y salud
- Bloque 3: Materia y energía
- Bloque 4: La Tierra y el Universo
- Bloque 5: Ciencia en acción

4.9.4.1. Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente. Este bloque, en el nivel de Educación General Básica, se desarrolla alrededor de dos conceptos fundamentales. El primero; hace relación a la comprensión de que la vida es resultado de la evolución y que la gran diversidad de seres vivos es la consecuencia de procesos evolutivos, que se han dado durante cientos de millones de años. El segundo; se refiere a las interrelaciones de los seres vivos con su ambiente físico y biológico, que son clave para su supervivencia. La progresión de contenidos de este bloque, en el nivel Bachillerato General Unificado, se evidencia en la asignatura de Biología, específicamente en los bloques curriculares: 1, «Evolución de los seres vivos»; 2, «Biología celular y molecular»; y 3, «Biología animal y vegetal»; en los cuales se desarrollan temáticas vinculadas al estudio de los seres vivos a nivel molecular y celular, el origen y continuidad de la vida en los sistemas biológicos y sus cambios, las teorías sobre el origen de la vida y de las macromoléculas que la conforman, mecanismos de la herencia, la coordinación funcional entre sistemas del cuerpo humano, estructura y función de los sistemas de transporte de nutrientes en las plantas, el análisis de los procesos de reproducción y desarrollo embrionario, la biodiversidad y su cuidado con enfoque de desarrollo sostenible.

4.9.4.2. Bloque 2: Cuerpo humano y salud. En este bloque, se aspira a que los estudiantes, desde el nivel de Educación General Básica, se reconozcan como seres vivos con necesidades; identifiquen sus sistemas corporales; expliquen el funcionamiento y la relación de sus sistemas; valoren la importancia de la salud como un estado físico, psíquico y social (OMS, 2006, p. 1).

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

4.9.4.3. Bloque 3: Materia y energía. El tercer bloque comprende la enseñanza de la Química y la Física, con un enfoque actual, para la adquisición de aprendizajes básicos vinculados con la formación integral científico-tecnológica que nuestra sociedad necesita.

En el nivel de Educación General Básica se promueven los conocimientos básicos que deben adquirir los educandos, previo al estudio de estas asignaturas en el nivel Bachillerato General Unificado. La progresión de contenidos de este bloque se evidenciará en la asignatura de Química, específicamente en los bloques 1, «Mundo de la Química»; y 2, «La Química y su lenguaje»; desarrollando contenidos relacionados a la estructura atómica a partir de la teoría de Bohr, la naturaleza de la materia, sus estados físicos y propiedades (leyes de los gases) y sus transformaciones, comprensión de la tabla periódica, interpretación de las propiedades de las sustancias, enlaces químicos, fórmulas de los compuestos químicos y reconocimiento de los diferentes tipos de reacciones químicas, la química del carbono, los hidrocarburos y sus derivados más importantes, clasificación de los compuestos orgánicos; y, la nominación de los compuestos químicos. En la asignatura de Física, la secuencia de contenidos se evidencia en el Bloque 1, «Movimiento y fuerza»; Bloque 2, «Energía, conservación y transferencia»; Bloque 3, «Ondas y radiación electromagnética»; Bloque 5, «Física de hoy»; en los que se desarrollarán temas de las cinco ramas de la Física: mecánica clásica, termodinámica, vibraciones y ondas, electricidad y magnetismo y física moderna.

4.9.4.4. Bloque 4: La Tierra y el Universo. Este bloque, desde la Educación General Básica, trata de la historia y las transformaciones de la Tierra, como resultado de fenómenos

naturales, y de las actividades humanas que inciden en los factores abióticos, en la diversidad biológica, en los recursos naturales y en la vida del ser humano.

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

4.9.4.5. Bloque 5: Ciencia en acción. Los bloques «Ciencia en acción», en Educación General Básica, así como «Biología, Física y Química en acción», en el Bachillerato General Unificado, tienen por objeto el estudio de la naturaleza social del conocimiento científico-tecnológico y sus incidencias en los ámbitos: económico, social, ambiental y cultural de las sociedades (Quintero, 2010). Este último bloque del área de Ciencias Naturales está correlacionado con los contenidos básicos de todos los bloques curriculares. (MINEDUC, 2016, pp. 106- 109)

4.9.5. Biología de primero de bachillerato general unificado

Uno de los retos que debe afrontar la educación en la actualidad es el de proporcionar los elementos necesarios que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, y que les permita enfrentar los problemas de la sociedad del siglo XXI relacionados con el medio ambiente, la salud, la sostenibilidad y el manejo de los recursos naturales, tanto actuales como futuros, en un contexto local, nacional y global. Para ello, la asignatura de Biología en el Bachillerato General Unificado ha sido diseñada de tal manera que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitirán desempeñarse adecuadamente en diferentes contextos, e incorporarse a la vida profesional con madurez y responsabilidad.

La enseñanza de la Biología se orienta a ampliar y afianzar los conocimientos científicos sobre la diversidad de vida conforme a su evolución, interacción y funcionamiento. En consecuencia, los bloques curriculares se enfocan hacia la exploración y explicación de los fenómenos y procesos naturales que ocurren en el mundo que nos rodea, desde el nivel celular y molecular, hasta el nivel de los ecosistemas, a partir del análisis de sus componentes e interacciones y la manera en la que se ven afectados por diversos cambios. Estos conocimientos se trabajan a partir del estudio del origen de la vida, la evolución biológica, la transmisión de la herencia, la biodiversidad y conservación, la biología celular y molecular, la multicelularidad

y su relación con la forma y función, los sistemas del cuerpo humano y la salud, y diversas aplicaciones de la ciencia y la tecnología.

Por otro lado, esta asignatura explora la forma en la que los científicos trabajan de manera colaborativa e individual en diferentes campos para contribuir a la producción de conocimiento biológico. Es así que, además de desarrollar una visión histórica e integral de la ciencia, tomando en cuenta el aporte de varios científicos a lo largo del tiempo, los estudiantes desarrollan sus habilidades investigativas, analíticas y comunicativas mediante la aplicación del método científico. Estas habilidades incluyen el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, el diseño y planificación de estrategias de investigación que permitan comprobar las hipótesis formuladas, la aplicación de procedimientos experimentales, la interpretación y el análisis de resultados para llegar a conclusiones, y la comunicación de estos resultados y conclusiones de manera científica. Adicionalmente, el estudio de esta asignatura contribuye a reflexionar sobre la relación de la ciencia y la tecnología con la sociedad, y a evaluar, desde un punto de vista crítico y analítico, las implicaciones éticas y sociales de la aplicación e influencia de los nuevos descubrimientos en este campo, en múltiples contextos.

De esta manera, el aprendizaje de la biología contribuye al desarrollo personal del estudiante: a su capacidad de pensamiento lógico-científico, su curiosidad, creatividad y actitud crítica, así como al desarrollo de una comprensión de la vida como un conjunto de sistemas integrados que se dirigen hacia un equilibrio dinámico. Asimismo, el estudio de esta asignatura permite la práctica de valores como la aceptación y el respeto de opiniones diversas, y una actitud abierta al cambio proactivo y constructivo mediante la ciencia, basado en evidencias que reflejen la realidad objetiva; y la valoración del trabajo en equipo, entre otros aspectos importantes que configuran la dimensión de socialización que caracteriza esta etapa de desarrollo en los estudiantes. (MINEDUC, 2016, pp. 958- 959)

4.9.6. Objetivos específicos de la Biología

Al concluir la asignatura de Biología de BGU, los estudiantes serán capaces de:

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

- O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.
- O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.
- O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
- O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.
- O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.
- O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país.
- O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación

analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

- O.CN.B.5.9. Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.
- O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.
- O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país. (MINEDUC, 2016, pp. 970- 971)

4.9.7. Destrezas con criterio de desempeño de Biología

Bloque curricular 1. Evolución de los seres vivos.

- 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 químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.
- CN.B.5.1.3. Indagar los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo, formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados.
- CN.B.5.1.4. Describir y comparar las características básicas de las 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 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.5.1.11. Usar modelos y describir la función del ADN como portador de la información genética que controla las características de los organismos y la transmisión de la herencia, y relacionar el ADN con los cromosomas y los genes.
- CN.B.5.1.12. Analizar la transcripción y traducción del ARN, e interpretar estos procesos como un flujo de información hereditaria desde el ADN.
- CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.
- CN.B.5.1.14. Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones.
- CN.B.5.1.15. Experimentar e interpretar las leyes y principios no mendelianos de cruzamientos en insectos y vegetales.
- CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel.
- CN.B.5.1.17. Investigar las causas de los cambios del ADN que producen alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identificar semejanzas y diferencias entre estas.
- CN.B.5.1.18. Indagar y describir los biomas del mundo e interpretarlos como sitios donde se evidencia la evolución de la biodiversidad en respuesta a los factores geográficos y climáticos.
- CN.B.5.1.19. Indagar en estudios científicos la biodiversidad del Ecuador, analizar los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas representativas de los diferentes ecosistemas, y explicar su mega diversidad.

- CN.B.5.1.20. Reflexionar acerca de la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, e identificar la problemática y los retos del Ecuador frente al manejo sostenible de su patrimonio natural.
- CN.B.5.1.21. Indagar y examinar las diferentes actividades humanas que afectan a los sistemas globales, e inferir la pérdida de biodiversidad a escala nacional, regional y global.
- CN.B.5.1.22. Interpretar las estrategias y políticas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad in situ y ex situ, y la mitigación de problemas ambientales globales, y generar una actitud crítica, reflexiva y responsable en favor del ambiente.

Bloque curricular 2. Biología celular y molecular.

- CN.B.5.2.1. Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis, y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.
- CN.B.5.2.2. Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, 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.5.2.4. Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular para relacionarlas con los tipos de transporte celular por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio que la rodea.
- CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones.
- CN.B.5.2.6. Explorar y comparar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos complementarios en función de reactivos, productos y flujos de energía a nivel celular.

Bloque curricular 3. Biología animal y vegetal.

- CN.B.5.3.1. Observar la forma y función de células y tejidos en organismos multicelulares animales y vegetales, e identificar su organización en órganos, aparatos y sistemas.

- CN.B.5.3.2. Relacionar los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo, excretor, de osmorregulación y termorregulación en animales con diferente grado de complejidad, y comparar la evolución de sus estructuras en relación con sus funciones.
- CN.B.5.3.3. Describir el sistema osteoartromuscular mediante la identificación de células, tejidos y componentes, y comparar sus características en diferentes animales.
- CN.B.5.3.4. Describir los sistemas nervioso y endocrino en animales con diferente grado de complejidad, explicar su coordinación funcional para adaptarse y responder a estímulos del ambiente, y utilizar modelos científicos que demuestren la evolución de estos sistemas.
- CN.B.5.3.5. Usar modelos y explicar la evolución del sistema inmunológico en los animales invertebrados y vertebrados, y comparar los componentes y distintas respuestas inmunológicas.
- CN.B.5.3.6. Observar y analizar los procesos de reproducción de animales, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras.
- CN.B.5.3.7. Examinar la estructura y función de los sistemas de transporte en las plantas, y describir la provisión de nutrientes y la excreción de desechos.
- CN.B.5.3.8. Describir los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, experimentar e interpretar las variaciones del crecimiento y del desarrollo por la acción de las hormonas vegetales y la influencia de factores externos.
- CN.B.5.3.9. Observar y analizar los procesos de reproducción de las plantas, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras.

Bloque curricular 4. Cuerpo humano y salud.

- CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.
- CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.
- CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.

- CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas, su vínculo con la dimensión psicológica y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.
- CN.B.5.4.5. Usar modelos y describir los sistemas circulatorio y respiratorio en el ser humano, y establecer la relación funcional entre ellos, la cual mantiene el equilibrio homeostático.
- CN.B.5.4.6. Indagar en diversas fuentes y sintetizar información sobre las enfermedades causadas por el consumo de tabaco, la falta de ejercicio, la exposición a contaminantes ambientales y a alimentos contaminados, y proponer medidas preventivas y la práctica de buenos hábitos.
- CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.
- CN.B.5.4.8. Establecer la relación entre la estructura y función del sistema nervioso y del sistema endocrino, en cuanto a su fisiología y la respuesta a la acción hormonal.
- CN.B.5.4.9. Indagar en diversas fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el consumo de alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas.
- CN.B.5.4.10. Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades que afectan al sistema neuroendocrino, y proponer medidas preventivas.
- CN.B.5.4.11. Interpretar la respuesta del cuerpo humano frente a microorganismos patógenos, describir el proceso de respuesta inmunitaria e identificar las anomalías de este sistema.
- CN.B.5.4.12. Analizar la fecundación humana, concepción, el desarrollo embrionario y fetal, parto y aborto, y explicar de forma integral la función de la reproducción humana.
- CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva.
- CN.B.5.4.14. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.

Bloque curricular 5. Biología en acción.

- 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.5.5.2. Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución, propuesta por científicos contemporáneos.
- CN.B.5.5.3. Analizar la selección artificial en el proceso de domesticación del maíz y del perro, y explicar los impactos de este tipo de selección en la actualidad.
- CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.
- CN.B.5.5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.
- CN.B.5.5.6. Indagar sobre la genética de poblaciones, analizar e inferir los resultados de binomios genéticos.
- CN.B.5.5.7. Buscar, registrar y sistematizar información de diversas fuentes sobre el cáncer, y relacionarlo con el proceso de proliferación celular alterada.
- CN.B.5.5.8. Indagar las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de alimentos y fármacos, sus implicaciones en la vida actual, y explicar el efecto de la terapia génica en el tratamiento de enfermedades humanas, considerando los cuestionamientos éticos y sociales.
- CN.B.5.5.9. Indagar sobre los programas de salud pública sustentados en políticas estatales y en investigaciones socioeconómicas y analizar sobre la importancia de la accesibilidad a la salud individual y colectiva, especialmente para poblaciones marginales, aisladas o de escasos recursos.
- CN.B.5.5.10. Interpretar modelos poblacionales que relacionan el crecimiento poblacional con diferentes modelos de desarrollo económico y tomar una postura frente al enfoque del uso sostenible de los recursos naturales.
- CN.B.5.5.11. Planificar y ejecutar una investigación sobre los diferentes avances tecnológicos que cubren las necesidades de la creciente población humana, con un enfoque de desarrollo sostenible. (MINEDUC, 2016, pp. 972- 978)

4.9.8. Criterios de evaluación

- **CE.CN.B.5.1.** Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

- **CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.
- **CE.CN.B.5.3.** Argumenta la importancia del ADN como portador de la información genética transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función, proceso de transcripción y traducción del ARN, las causas y consecuencias de la alteración genética y cromosómica.
- **CE.CN.B.5.4.** Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.
- **CE.CN.B.5.5.** Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible.
- **CE.CN.B.5.6.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de organización y función de las estructuras de las células eucariotas (animal y vegetal), los procesos de anabolismo y catabolismo desde el análisis de la fotosíntesis y respiración celular, los efectos que produce la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.
- **CE.CN.B.5.7.** Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.
- **CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.
- **CE.CN.B.5.9.** Argumenta con fundamentos los procesos que se realizan en las plantas (transporte, provisión de nutrientes, excreción de desechos, mecanismos de regulación

del crecimiento, desarrollo vegetal, reproducción) desde la identificación de sus estructuras, función y factores que determinan la actividad.

- **CE.CN.B.5.10.** Argumenta los riesgos de una maternidad/paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones. (MINEDUC, 2016, pp. 979- 992)

5. Metodología

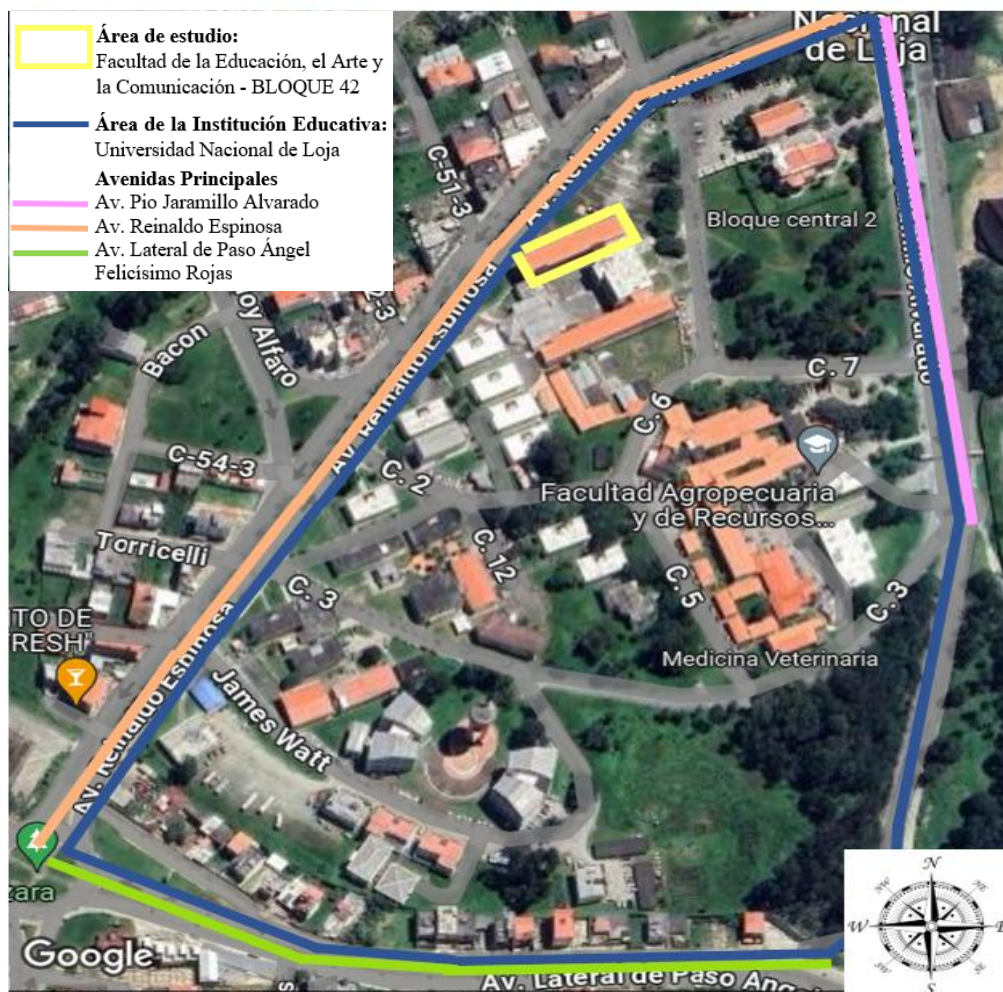
En este apartado del presente trabajo de investigación se considera el área de estudio, la metodología, procedimiento, población y muestra que corresponde a la investigación.

5.1. Área de estudio

La investigación se desarrolló en la Universidad Nacional de Loja (UNL), institución de Educación Superior la misma que se encuentra ubicada en la parroquia San Sebastián, en las calles Av. Pío Jaramillo Alvarado entre Reinaldo Espinosa y Avenida lateral de paso, perteneciente a la zona 7, de la provincia y cantón Loja. En el campus de la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación, con mayor precisión la intervención se ejecutó en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, ciclo VI bloque 42, de la UNL.

Figura 1

Ubicación de la Universidad Nacional de Loja



Nota. Mapa de la Universidad Nacional de Loja. Fuente. Google Maps (2024).

5.2. Metodología

En primera instancia se debe señalar que el método aplicado en esta investigación corresponde al Método *inductivo*; en razón de que, se partió de una realidad identificada a través de la observación directa al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología, durante la ejecución de las prácticas preprofesionales de observación en la Institución Educativa de Bachillerato General Unificado; en el desarrollo de dicho proceso se pudo evidenciar que existe escaso empleo de estrategias didácticas, lo que genera en los estudiantes poco interés por aprender e impide la construcción de aprendizajes significativos, como señala Vargas (2014): «Es el método que implica la determinación de las características generales de toda una población, a partir del estudio de lo específico; [...] el método inductivo va de lo particular a lo general» (p. 88). También, Rodríguez y Pérez (2017) al respecto refieren que:

El método inductivo es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica. (p. 10)

En cuanto al enfoque de la investigación, dadas sus características, corresponde a un enfoque cualitativo, mediante la observación directa se pudo identificar las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, entre estas las más significativas corresponden a: escaso empleo de estrategias didácticas, papel pasivo del estudiante, falta comprensión de los estudiantes durante los temas abordados, entre otras; con base en esta realidad se pudo, mediante investigación, análisis y revisión bibliográfica, determinar estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, para dar solución a la realidad identificada. Respecto del enfoque cualitativo, Salazar (2020), refiere que: «El enfoque cualitativo centra su atención en identificar y analizar características, cualidades y aspectos importantes de los fenómenos objeto de estudio; a partir de diferentes técnicas de recolección de datos no numéricos» (p. 104). De igual forma Valle et al., (2022) describe que: «El enfoque cualitativo permite reconocer cómo los fenómenos educativos o las problemáticas adquieren un sentido más enfocado en un ámbito, y cómo se interpreta, se experimenta o se responde a situaciones» (p. 11).

Por otra parte, al referirse al tipo de investigación, esta tiene la condición de Investigación Acción Participativa (IAP); esto según la naturaleza de la información; puesto que, mediante la observación directa al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de Biología en la Institución Educativa de BGU se evidenció el escaso empleo de estrategias didácticas, lo que genera en los estudiantes poco interés por aprender e impide la construcción de aprendizajes significativos, esto orientó la búsqueda y selección de material bibliográfico relacionado con las estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes; en función del problema identificado y la información seleccionada se procedió a diseñar una propuesta de intervención pedagógica, con la finalidad de que los futuros profesionales docentes de las asignaturas de Química y Biología puedan conocer, desarrollar e implementar estrategias didácticas en su ámbito profesional. Es así que fue desarrollada en el ciclo seis de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, en la asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I, en la Universidad Nacional de Loja; si bien es cierto el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel universitario difiere significativamente de los procesos que se desarrollan en el sistema educativo nacional a nivel de Bachillerato General Unificado, como lo señala Beltrán (2021), en su descripción del sistema de educación superior en Ecuador, menciona que: «[...] se caracteriza por una formación integral que desarrolla competencias investigativas y profesionales. Además, fomenta una perspectiva humanista que permite a los estudiantes comprender su esencia y contribuir tanto a intereses privados como colectivos» (p.21). En este caso las actividades ejecutadas mediante la implementación de estrategias didácticas en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de Biología permitieron la construcción de aprendizajes significativos. Por ello se considera a Zapata y Rondán (2016) quienes describen que la Investigación, acción participativa es: «Una estrategia de investigación que busca ayudar a los investigadores a desarrollar sus capacidades para identificar problemas, oportunidades y encontrar soluciones para transformar la realidad social de las personas involucradas» (p. 5). Así mismo se toma en cuenta a Cobos y Galarza (2020) quien expone que: «El investigador no solo quiere conocer una determinada realidad o el problema que se sitúa dentro de un grupo, sino que también pretende resolver y buscar posibles soluciones de dicha problemática que se dan dentro de un entorno» (p. 27).

Además, según los medios para la recolección de datos la investigación se caracteriza por ser mixta, bibliográfica y de campo; Es bibliográfica porque se partió con la revisión de literatura, Carbajal (2020) indica que: «[...] es aquella que procura obtener, seleccionar, compilar, organizar, interpretar y analizar información sobre un objeto de estudio a partir de

fuentes documentales, tales como libros, documentos de archivo, registros audiovisuales, entre otros» (p. 7). Y es de campo porque se llevó a cabo directamente en las aulas de clase, permitiendo la interacción con los estudiantes y obtención de datos. Por ende, se considera lo expuesto por Estupiñán et al., (2021) referente a la investigación de campo señalan lo siguiente: «La investigación de campo permite recopilar información física, investigar y conocer la situación, lo que es fundamental para la preparación académica en el ámbito de la investigación científica» (pp. 388-389).

5.3. Procedimiento

En primera instancia se realizó un acercamiento a la Unidad Educativas «Pio Jaramillo Alvarado», en donde a través de la observación directa durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales, se pudo identificar la escasa implementación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología; lo que genera poco interés por aprender e impide la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de BGU paralelo «D»; frente a esta realidad y mediante investigación bibliográfica se realizó la búsqueda de antecedentes relacionados a la realidad identificada; así mismo, se logró determinar estrategias didácticas que permitan la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Con estos insumos se procedió a la construcción del problema, mismo que incluyo: antecedentes, el problema mismo y la pregunta de investigación; luego se construyó la matriz de objetivos, en esta se identificó la pregunta de investigación de la que derivó el objetivo general; así mismo, se formularon los objetivos específicos que tributan a la consecución del objetivo general; posteriormente se definió el título de la investigación y de este el esquema del marco teórico, para su desarrollo fue necesario la recopilación, análisis y síntesis de información verídica que aportó y sustentó a las diferentes categorías involucradas en la investigación; cabe recalcar que el marco teórico se construyó desde el inicio hasta el final de la investigación.

Corresponde luego construir la metodología de este trabajo investigativo en el que se consideró el método inductivo con un enfoque cualitativo y respecto del tipo de investigación se alude a los criterios: según la naturaleza de investigación (IAP) y la recolección de datos (investigación mixta: bibliográfica y de campo) posterior a ello se estructuró el procedimiento a seguir y se definió la población. Es así que el área de estudio fue la Universidad Nacional de Loja, la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, en la

asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I en el ciclo VI, en función del problema identificado en la IE y con la finalidad de que los futuros profesionales docentes de las asignaturas de Química y Biología puedan conocer, desarrollar e implementar estrategias didácticas en su ámbito profesional.

A continuación, se definió el cronograma en el que se muestra la secuencia cronológica de las diferentes actividades a realizarse. Así mismo, se definió el presupuesto y financiamiento requeridos para el desarrollo del trabajo.

El documento integrado «Proyecto de Investigación» se entregó a la dirección de la carrera para que se emita el informe de coherencia y pertinencia del mismo. Una vez obtenido el informe se procedió al desarrollo de la investigación.

Con base en la información recabada mediante la recolección de datos a través de la investigación mixta (de campo y bibliográfica), se construyó la propuesta de intervención esta contiene: título, justificación, objetivos, marco teórico, planificaciones microcurriculares, matriz de temas, matriz de contenidos, entre otros. Las planificaciones microcurriculares correspondieron a los temas relacionados con: Clasificación de los músculos, músculos de la cara, músculos del tronco, músculos del muslo de la unidad II (Miología) y el sistema digestivo de la unidad III (Sistema del cuerpo humano) y fueron construidas en el formato de planificación microcurricular establecido, considerando desde el Currículo Nacional: objetivos generales, destrezas con criterios de desempeño, criterios de evaluación, indicadores de evaluación y los ejes transversales; además los objetivos específicos de la clase, actividades a desarrollarse en cada uno de los momentos de clase, estrategias, técnicas y recursos didácticos pertinentes, en cuanto a la evaluación, se definió la técnica el instrumento y la forma; finalmente, se incluyeron la bibliografía y los anexos (síntesis de contenido, hojas con información, lecturas, videos, contenido científico, actividades, ilustraciones, organizadores gráficos, evaluación, entre otros.)

En el desarrollo de la propuesta de intervención se incluyeron estrategias didácticas a ser implementadas durante la ejecución de los diferentes planes de clase, dichas estrategias fueron: aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en juegos, exposición dialogada, visual thinking, estaciones de aprendizaje y aprendizaje basado en retos.

La estrategia didáctica *aprendizaje por descubrimiento* implica que los estudiantes construyan su aprendizaje mediante la exploración y el análisis; según el criterio de Loor y

Suástegui (2022): «El aprendizaje por descubrimiento es una estrategia activa que permite a los estudiantes relacionar conceptos, buscar respuestas y asimilar la información obtenida, lo que da pauta a que lleguen a descubrir por ellos mismos el contenido, lo cual contribuye a un aprendizaje significativo» (p. 1248). La estrategia *aprendizaje por descubrimiento* se implementó para desarrollar el tema: **Clasificación de los músculos**; para su ejecución, se organizó a los estudiantes en grupos de cuatro, como técnicas didácticas para viabilizar esta estrategia, se desarrolló: la observación directa complementada con la elaboración de un mapa conceptual; en la cual los estudiantes observaron y analizaron figuras de los tejidos musculares previamente elaboradas, identificando sus características y diferencias; posteriormente, clasificaron los músculos en tres categorías: según su tejido, según la dirección de sus fibras y según su forma, esta clasificación se representó de manera gráfica mediante un mapa conceptual elaborado de forma colaborativa en la pizarra. Para ello, se utilizaron recursos como: figuras, lecturas, imágenes y carteles para abordar el contenido de manera adecuada.

Así mismo, se hizo uso de la estrategia *aprendizaje basado en juegos*, misma que consiste en incorporar actividades lúdicas en el proceso áulico para motivar a los estudiantes y desarrollar la sesión de clase de forma interesante; en relación a esto, Lozado y Pacheco (2023) establecen que: «El ABJ consiste en utilizar, crear y adaptar distintos juegos dentro de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, los cuales son considerados como una herramienta que promueve el desarrollo de aprendizajes» (p.48). La estrategia antes mencionada se implementó para abordar el tema **Músculos de la cara**; para su desarrollo se organizó a los estudiantes en grupos de cinco integrantes y se emplearon técnicas didácticas como la exposición y una trivía, a cada grupo se le proporcionó una figura identificativa que se colocó en una tabla de puntos en la pizarra, la cual registraba el desempeño de cada equipo. Mientras se abordaba el contenido, con el apoyo de ilustraciones y carteles que contenían información sobre los músculos faciales, hubo cinco momentos específicos en los que se formularon preguntas relacionadas con el tema de estudio, cada equipo reflexiona sobre la pregunta y llegaba a un consenso sobre la respuesta. Para el desarrollo de esta estrategia, se utilizaron recursos como tarjetas, imágenes, papelógrafos y videos, lo que permitió crear un entorno dinámico e interactivo que promovió tanto la colaboración como la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Otra de las estrategias desarrolladas fue la *exposición dialogada*, misma que combina presentación del contenido con la interacción constante entre el educando y el docente; en

este sentido, Medrano (2023) deduce que: «La estrategia exposición dialogada fomenta la interacción entre el docente y los estudiantes a través del dialogo. Esta estrategia busca construir aprendizajes significativos al permitir que los estudiantes compartan sus ideas y reflexiones, facilitando la asimilación del contenido» (p. 20). En este caso se implementó dicha estrategia para abordar el tema **Músculos del tronco**; para su desarrollo, se utilizaron técnicas como la exposición y la elaboración de organizador gráfico, para ello se organizó a los estudiantes en cuatro grupos y se les proporcionó una hoja con información sobre los músculos del tronco; luego se procedió a explicar el contenido mediante el uso de papelógrafos e imágenes, durante la clase se interactuó con los estudiantes para construir un organizador gráfico en la pizarra. Además, a cada uno de los grupos previamente formados, se les entregó dardos que debían lanzar hacia un tablero ubicado en la pizarra, según el lugar donde caía el dardo, se formulaban las preguntas relacionadas con el tema. Para ello se emplearon recursos como: papelotes, imágenes, dardos y hojas informativas para desarrollar el contenido acerca de los músculos del tronco de manera efectiva.

La siguiente estrategia desarrollada fue *visual thinking*, la cual emplea dibujos y gráficos para organizar y representar ideas; referente a esta estrategia Pinargote (2021) enfatiza que: «Es una estrategia didáctica de innovación educativa para enseñar y aprender; [...] usando recursos gráficos como imágenes, mapas mentales, infografías, entre otros. Permite desarrollar el pensamiento visual, recurriendo a una serie de imágenes que ilustran ideas» (p. 4). La estrategia *visual thinking* se implementó para abordar el tema **Músculos del brazo**; los estudiantes trabajaron individualmente organizando sus ideas a través de representaciones gráficas. Las técnicas empleadas fueron la elaboración de un globo del aprendizaje y la exposición; durante la clase, se utilizaron ilustraciones, carteles y hojas informativas para guiar a los estudiantes en la construcción de su globo del aprendizaje, en el cual plasmaron información clave sobre los músculos del brazo, incluyendo su función, ubicación, origen, inserción y los movimientos que permiten. Una vez completado los educandos presentaron su trabajo a través de una exposición. Estas técnicas se apoyaron con recursos como: imágenes, videos, hojas informativas y papelógrafos que permitió a los estudiantes visualizar de forma clara la información sobre los músculos de brazo.

De igual manera, se implementó la estrategia *estaciones de aprendizaje*, mediante la cual los estudiantes desarrollaron tareas específicas en distintos espacios organizados dentro del aula, facilitando el aprendizaje de diversos contenidos; sobre esta estrategia, Giena y Cuesta (2022) indican que: «Estas estaciones son espacios físicos, que se colocan

información, recursos y materiales para que los estudiantes manipulen, tanto de manera autónoma como colaborativa. Los estudiantes trabajan en función de sus aptitudes para alcanzar las metas y desarrollar competencias» (p. 80). Dicha estrategia se ejecutó en el tema **Músculos del muslo**, se organizó a los estudiantes en tres grupos y trabajaron en estaciones donde desarrollaron tareas específicas; las técnicas didácticas usadas fueron la elaboración de un organizador gráfico y la exposición. Inicialmente, se presentó el contenido utilizando ilustraciones y carteles previamente elaborados, explicando el nombre, origen, inserción y función de los músculos del muslo, con apoyo de un tablero de mini basketball para interactuar con los estudiantes. A cada grupo se le asignó un músculo específico y se le entregaron hojas informativas y un rompecabezas relacionado con su tema. Los estudiantes armaron el rompecabezas y lo integraron en un cartel junto con la información correspondiente. Posteriormente, presentaron su trabajo al resto de la clase, explicando de manera detallada las características del músculo correspondiente. Estas actividades fueron complementadas con recursos como: imágenes, carteles, hojas informativas, rompecabezas, y el tablero de mini basketball.

Finalmente, se utilizó el *aprendizaje basado en retos*, en esta estrategia los estudiantes enfrentan desafíos y aplican sus habilidades y conocimientos para resolverlos; Cruz et al., (2022) en relación a este punto argumentan que: «Es una estrategia que consiste en una experiencia vivencial para los estudiantes a quienes se les plantea una problemática de la vida real para que apliquen sus conocimientos académicos y planteen alternativas creativas, esto promueve el desarrollo de competencias formativas» (p. 1419). La estrategia antes mencionada se implementó en la enseñanza del **Sistema digestivo**, se organizó a los estudiantes en cuatro equipos, mismos que se involucraron activamente en la resolución de los retos propuestos. Para su ejecución se utilizaron técnicas didácticas como: la observación, armar rompecabezas, la resolución de sopa de letras y la elaboración de un llavero. Durante el desarrollo de la clase, se explicó el contenido mediante ilustraciones, maquetas y carteles que detallaban la anatomía, fisiología y los procesos del sistema digestivo. Posteriormente se presentan los retos a ser cumplidos por los estudiantes que incluyeron: organizar palabras para formar una frase relacionada con el sistema digestivo, resolver una sopa de letras y ordenar correctamente las fases del proceso digestivo; al finalizar, cada equipo utilizó cartulinas, imágenes y datos para elaborar un llavero que sintetizaba la información aprendida. Se emplearon recursos como: maquetas, lecturas, imágenes, videos y carteles, fomentando un aprendizaje activo y colaborativo entre los estudiantes.

A medida que se ejecutaba la propuesta de intervención se construyeron los instrumentos de evaluación (banco de preguntas y cuestionarios) (**Anexo 6 y 7**) e investigación (cuestionario de encuesta y guía de entrevista) (**Anexos 4 y 5**). Una vez concluida la intervención se procedió a entregar a los estudiantes el banco de preguntas correspondiente para que sea resuelto por ellos; de este instrumento se derivaron dos cuestionarios que fueron aplicados como evaluación sumativa; posterior a ello se encuestó a los sujetos de investigación; así mismo se aplicó la entrevista al docente encargado de la asignatura. Los resultados obtenidos a través de la encuesta fueron tabulados y organizados en tablas y graficas estadísticas, luego se describe literalmente la información presentada.

Las técnicas de investigación utilizadas en este trabajo fueron: la observación, pruebas, encuesta y entrevista; en primera instancia la observación permitió caracterizar el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología, mediante una guía de observación; las pruebas fueron implementadas como evaluación sumativa y formativa por medio de cuestionarios (**Anexo 7**); por otra parte, en lo que se refiere a la encuesta se elaboró un cuestionario de encuesta que estaba compuesto por setenta y cinco preguntas de opción múltiple, orientadas a recabar información en relación con las estrategias didácticas que potencien la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y mejoren su rendimiento académico; finalmente, la guía de entrevista (**Anexo 5**) permitió conocer el criterio del docente tutor responsable de la asignatura de Biología, en función de las estrategias didácticas implementadas en el desarrollo del proceso áulico que mejoren la construcción de aprendizajes significativos en los educandos.

A la luz de la teoría, investigaciones previas y los resultados obtenidos a través de la experiencia durante la ejecución de la propuesta de intervención, se estableció el análisis y discusión, apartados que permitieron visualizar las características principales de la investigación realizada y su relación con otros hallazgos; los resultados y discusión permitieron formular las conclusiones, estas en función de los objetivos propuestos y los logros alcanzados; además, las limitaciones y/o inconvenientes son la base para establecer recomendaciones, para futuros trabajos de investigación relacionados al tema.

Concluidos los diferentes apartados que constituyen el Trabajo de Integración Curricular y con la certificación del docente tutor de la investigación se procede a su presentación para la sustentación y defensa correspondientes.

5.4. Técnicas e Instrumentos

Durante el desarrollo de la investigación se hizo el empleo de diversas técnicas que mediaron la obtención de datos como: observación directa, encuestas y entrevistas; cada una con su instrumento respectivo: notas de campo, guía de encuesta y cuestionario.

Es así, que Yungán et al. (2023) afirman que la observación directa es un: «Acto en el cual interviene la percepción, interpretación y conocimientos previos, donde la percepción es la selección de elementos que se encuentran en la realidad que mediante la interpretación se asigna un significado que está en relación al contexto [...]» (pp. 3-4). Y el instrumento para esta técnica son las notas de campo, para Castro (2021) son: «[...] anotaciones manuales, pero también se admiten videos, o grabaciones de audio. No tienen otro objetivo que garantizar que la información obtenida no se pierda y se encuentre accesible en todo momento[...]» (p. 91).

De acuerdo a la entrevista, Lopezosa (2020) expresa que el propósito de esta técnica radica en que es una: «[...] conversación más o menos dirigida (dependiente del tipo de entrevista) entre el investigador (emisor) y el sujeto de estudio (receptor) con un fin siempre bien determinado y enfocado a la resolución de los objetivos y preguntas de investigación de trabajos [...]» (p. 89). Para desarrollar esta técnica es necesario una guía de la entrevista, Lázaro (2021) propone que: «[...] es el listado de preguntas que se prepara el investigador para interrogar al entrevistado» (p. 69). La entrevista y su guía, sirven para la recolección de datos cualitativos, ya que permite tener una perspectiva amplia de las opiniones de los entrevistados.

Con respecto a la encuesta Arias (2020) menciona que tiene el propósito de: «[...] recabar información necesaria con respecto a conceptos o temas relacionados con una problemática o fenómeno en estudio; esta se emplea en uno o varios sujetos previamente determinados y que presentan algún tipo de analogía con el estudio a realizar [...]» (pp. 107-108). El cuestionario, en palabras de Navarro (2021) expresa que es: «un instrumento de recogida de información estructurado, que se lleva a cabo mediante la cumplimentación de una serie predeterminada de preguntas, que se les presenta por igual a todos los participantes del estudio[...]» (p. 114). Con la aplicación de la técnica y el instrumento favoreció el proceso investigativo ya que ayuda a recoger información precisa de los sujetos educativos, la misma que será empleada para el análisis de resultados.

5.5. Población

La población en palabras de Condori (2020) es definida como: «Los elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio» (p. 3). De acuerdo a lo expuesto, para el desarrollo de este trabajo de investigación la población estuvo constituida por 17 estudiantes de sexto ciclo en la asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología en la Universidad Nacional de Loja.

6. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes del ciclo seis de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología en la asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I, con la finalidad de validar la efectividad de las estrategias didácticas implementadas en el desarrollo del proceso áulico, respecto de la construcción de aprendizajes significativos.

Pregunta 1. De acuerdo con los temas tratados durante el desarrollo de las clases, ¿valore que tan eficientes fueron las estrategias didácticas aplicadas para la construcción de aprendizajes significativos?

Tabla 1

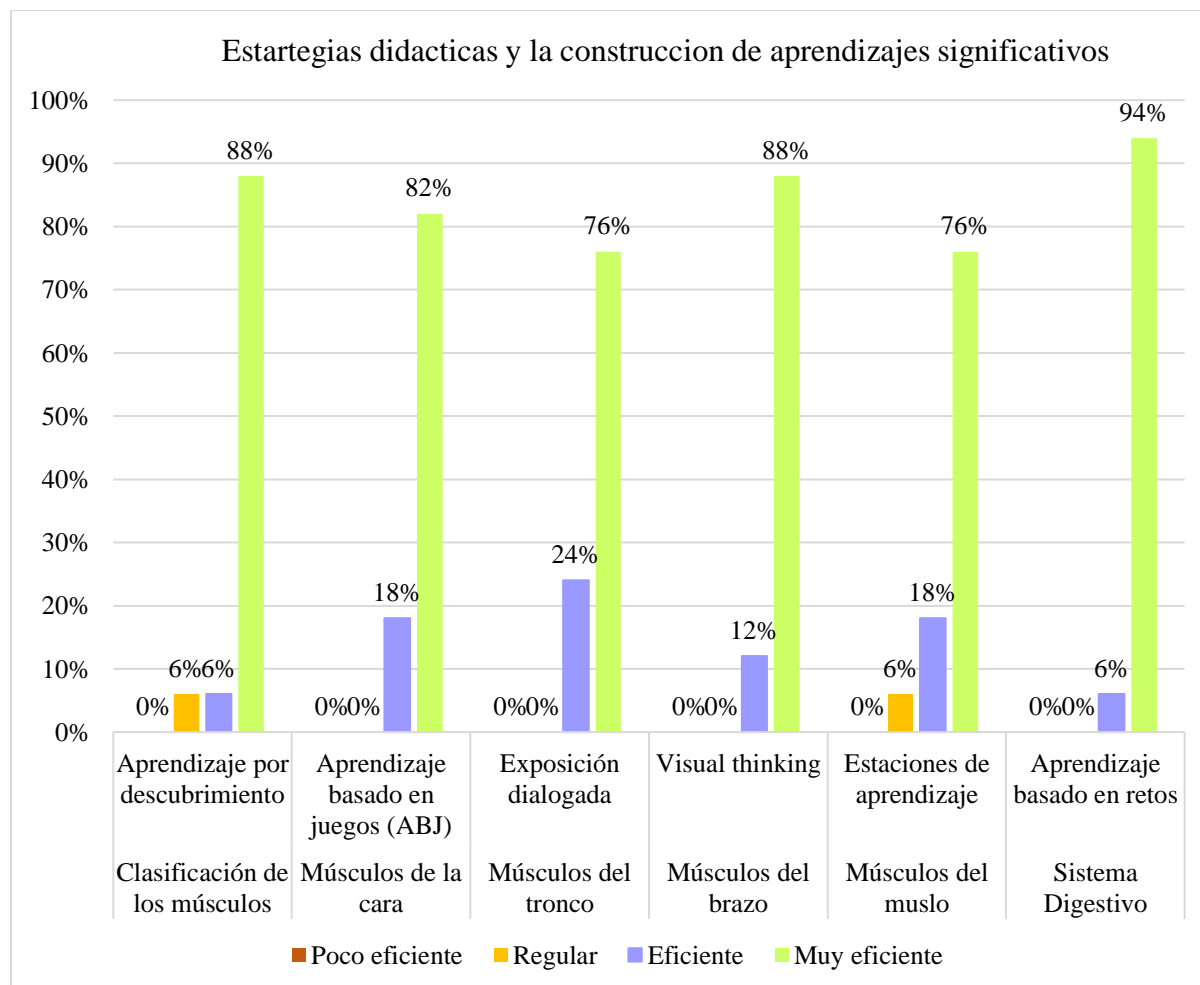
Estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos

Temas	Estrategias didácticas	Poco eficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente	Total
Clasificación de los músculos	Aprendizaje por descubrimiento	0	1	1	15	17
Músculos de la cara	Aprendizaje basado en juegos (ABJ)	0	0	3	14	17
Músculos del tronco	Exposición dialogada	0	0	4	13	17
Músculos del brazo	Visual thinking	0	0	2	15	17
Músculos del muslo	Estaciones de aprendizaje	0	1	3	13	17
Sistema digestivo	Aprendizaje basado en retos	0	0	1	16	17

Nota. Valoración que dan los estudiantes a las estrategias didácticas aplicadas en el desarrollo del PEA, respecto de la construcción de aprendizajes significativos en ellos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Figura 2

Estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos



Nota. Valoración que dan los estudiantes a las estrategias didácticas aplicadas en el desarrollo del PEA, respecto a la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Análisis e interpretación

En la **tabla 1** y **figura 2** se visualiza que prevalece el criterio «**muy eficiente**» según la perspectiva de los estudiantes, en relación a las estrategias didácticas utilizadas en desarrollo del PEA y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en ellos; específicamente, el 94% (16 estudiantes) indicó el criterio antes mencionado para la estrategia *aprendizaje basado en retos* (con el tema de clase Sistema digestivo), cabe recalcar que esta estrategia, alcanzó el mayor porcentaje de aceptación, de la misma forma, el 88 % (15 estudiantes) optó por dicha valoración para dos estrategias didácticas que son las siguientes: *aprendizaje por descubrimiento* (Clasificación de los músculos), *visual thinking* (Músculos del brazo) respectivamente, también el 82% (14 estudiantes) indicó esta opción para la estrategia didáctica: *aprendizaje basado en juegos* (Músculos de la cara), bajo este mismo criterio las

estrategias *exposición dialogada* (Músculos del tronco) y *estaciones de aprendizaje* (Músculos del muslo) fueron marcadas respectivamente con el 76 % (13 estudiantes); respecto al indicador «**eficiente**» tenemos que el 24% (4 estudiantes) indicaron este criterio para la estrategia didáctica *exposición dialogada* (Músculos del tronco), con el 18% (3 estudiantes) valoraron según este indicador a las estrategias: *estaciones de aprendizaje* (Músculos del muslo) y *aprendizaje basado en juegos* (Músculos de la cara), con el 12% (2 estudiantes) y el 6% (1 estudiante), seleccionaron esta valoración para las estrategias didácticas: *visual thinking* (Músculos del brazo), *aprendizaje basado en retos* (Sistema digestivo) y *aprendizaje por descubrimiento* (Clasificación de los músculos) respectivamente; sin embargo, bajo el criterio «**regular**», el 6% (1 estudiante) escogió este indicador para las estrategias: *aprendizaje por descubrimiento* (Clasificación de los músculos) y *estaciones de aprendizaje* (Músculos del muslo); finalmente es importante mencionar que ningún estudiante seleccionó el indicador «**poco eficiente**».

Pregunta 2. Según su criterio ¿Valore qué tan favorables fueron las técnicas didácticas aplicadas durante el desarrollo de los temas de clase en relación a la construcción de aprendizajes significativos?

Tabla 2

Técnicas didácticas y la construcción de aprendizajes significativos

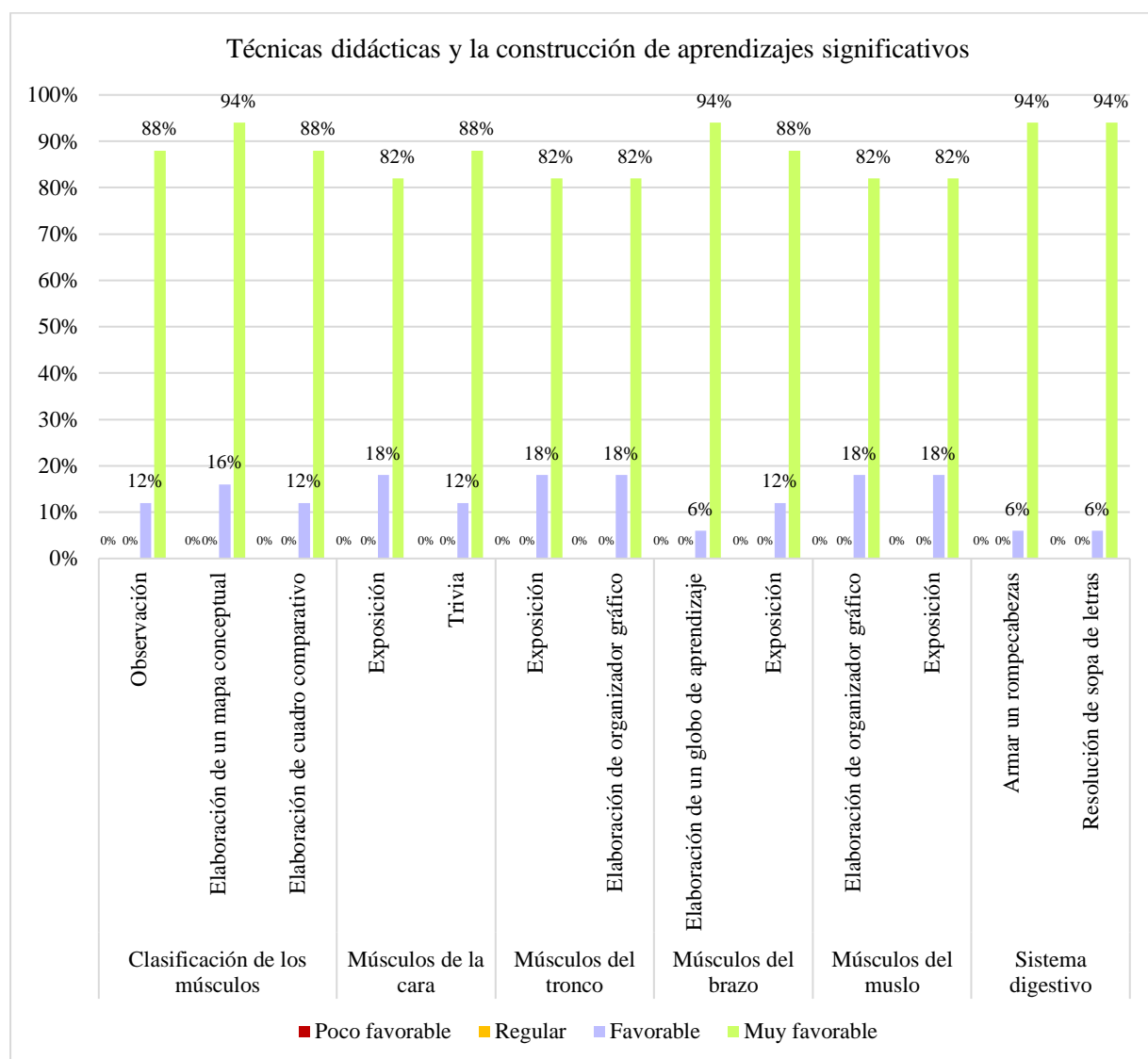
Temas	Técnicas	Poco favorable	Regular	Favorable	Muy favorable	
	Observación	0	0	2	15	17
Clasificación de los músculos	Elaboración de un mapa conceptual	0	0	1	16	17
	Elaboración de cuadro comparativo	0	0	2	15	17
Músculos de la cara	Exposición	0	0	3	14	17
	Trivia	0	0	2	15	17
Músculos del tronco	Exposición	0	0	3	14	17
	Elaboración de organizador gráfico	0	0	3	14	17
Músculos del brazo	Elaboración de un globo de aprendizaje	0	0	1	16	17
	Exposición	0	0	2	15	17

Músculos del muslo	Elaboración de un organizador gráfico	0	0	3	14	17
	Exposición	0	0	3	14	17
Sistema digestivo	Armar un rompecabezas	0	0	1	16	17
	Resolución de sopa de letras	0	0	1	16	17

Nota. Apreciación de los estudiantes sobre las técnicas didácticas utilizadas en el desarrollo del PEA, en función de la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Figura 3

Técnicas didácticas y la construcción de aprendizajes significativos



Nota. Apreciación de los estudiantes sobre las técnicas didácticas utilizadas en el desarrollo del PEA, en función de la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Análisis e interpretación

En la **tabla 2 y figura 3** se destaca el criterio «**muy favorable**» según la valoración que dan los estudiantes sobre las técnicas didácticas utilizadas en el desarrollo del PEA respecto a la construcción de aprendizajes significativos; de esta manera, las técnicas que tuvieron mayor porcentaje de aceptación con el 94% (16 estudiantes) son las siguientes: *elaboración de un mapa conceptual* (en el tema de clase Clasificación de los músculos), *elaboración de un globo de aprendizaje* (Músculos del brazo), *armar rompecabezas y resolución de sopa de letras* (Sistema digestivo); además el 88% (15 estudiantes) calificó con el criterio antes mencionado a las técnicas didácticas: *observación, elaboración de un cuadro comparativo* (Clasificación de los músculos), *trivia* (Músculos de la cara) y *exposición* (Músculos del brazo), bajo el mismo criterio el 82% (14 estudiantes) señala a las técnicas didácticas: *exposición* (Músculos de la cara, músculos del tronco, sistema digestivo), *elaboración de organizador gráfico* (Músculos del tronco, músculos del muslo); en cuanto al criterio «**favorable**» el 18% (3 estudiantes) seleccionaron esta opción para las técnicas didácticas: *exposición* (Músculos de la cara, músculos del tronco, músculos del muslo), *elaboración de un organizador grafico* (Músculos del tronco, músculos del muslo), el 12% (2 estudiantes) indicó el presente criterio para las técnicas didácticas: *observación, elaboración de un cuadro comparativo* (Clasificación de los músculos), *trivia* (Músculos de la cara) y *exposición* (Músculos del brazo), bajo esta misma valoración las técnicas didácticas: *elaboración de un mapa conceptual* (Clasificación de los músculos), *elaboración de un globo de aprendizaje* (Músculos del brazo), *armar rompecabezas y resolución de sopa de letras* (Sistema digestivo) fueron marcadas con un 6% (1 estudiante); cabe mencionar que ningún estudiante eligió los criterios «**regular**» y «**poco favorable**» para valorar las técnicas didácticas utilizadas.

Pregunta 3. ¿Valore qué tan eficientes resultaron los recursos didácticos aplicados durante el desarrollo de los temas de clase para construir aprendizajes significativos?

Tabla 3

Recursos didácticos y la construcción de aprendizajes significativos

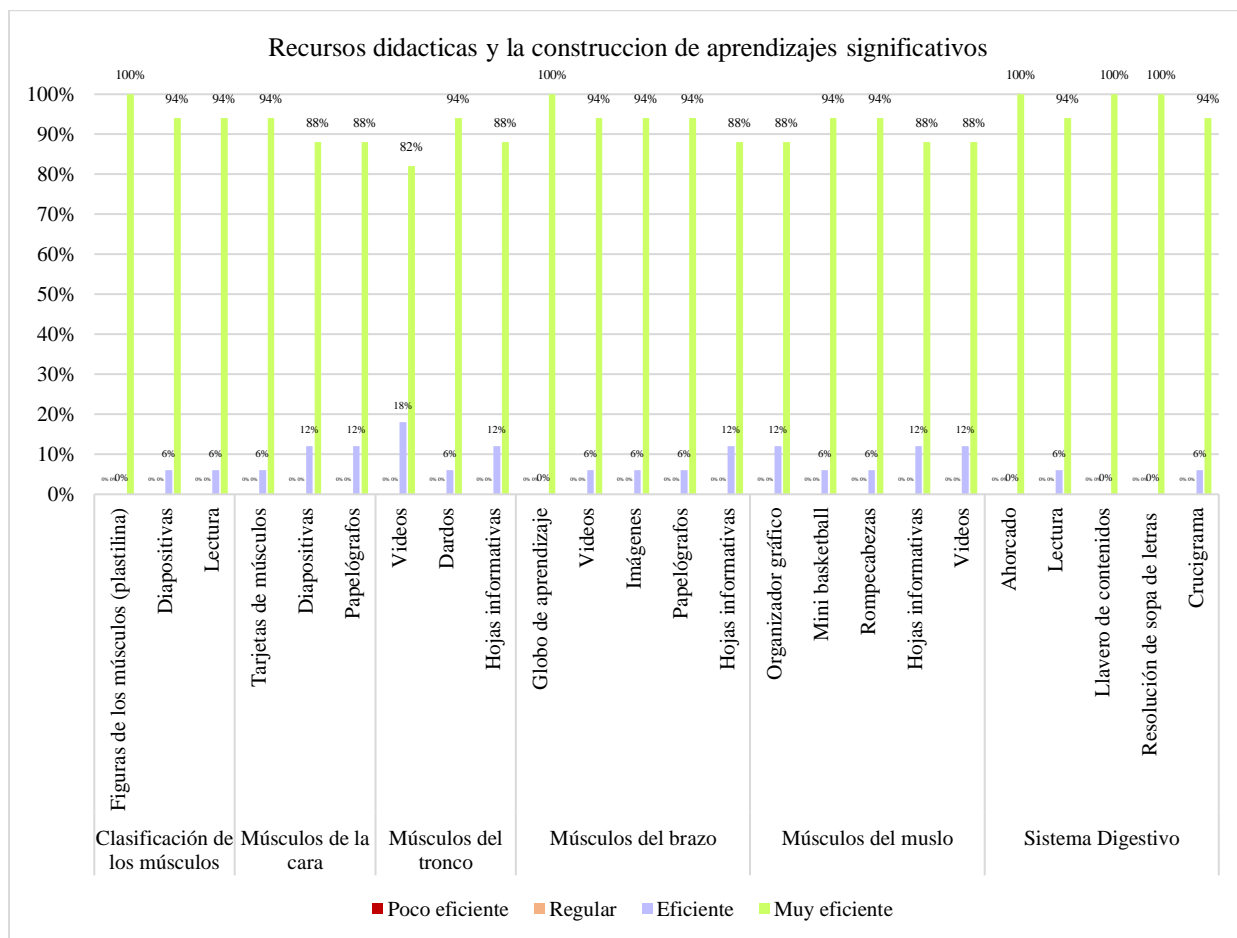
Temas	Recursos	Poco eficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente	Total
Clasificación de los músculos	Figuras de los músculos (plastilina)	0	0	0	17	17
	Diapositivas	0	0	1	16	17
Músculos de la cara	Lectura	0	0	1	16	17
	Tarjetas de los músculos	0	0	1	16	17
Músculos del tronco	Diapositivas	0	0	2	15	17
	Papelógrafos	0	0	2	15	17
	Videos	0	0	3	14	17

Músculos del brazo	Dardos	0	0	1	16	17
	Hojas informativas	0	0	2	15	17
	Globo de aprendizaje	0	0	0	17	17
	Videos	0	0	1	16	17
	Imágenes	0	0	1	16	17
Músculos del muslo	Papelógrafos	0	1	1	16	17
	Hojas informativas	0	0	2	15	17
	Organizador gráfico	0	0	2	15	17
	Mini basketball	0	0	1	16	17
	Rompecabezas	0	0	1	16	17
Sistema digestivo	Hojas informativas	0	0	2	15	17
	Videos	0	0	2	15	17
	Ahorcado	0	0	0	17	17
	Lectura	0	0	1	16	17
	Llavero de contenidos	0	0	0	17	17
	Sopa de letras	0	0	0	17	17
	Crucigrama	0	0	1	16	17

Nota. Apreciación de los estudiantes sobre los recursos didácticos aplicados en el desarrollo del PEA, en cuanto a la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Figura 4

Recursos didácticos y la construcción de aprendizajes significativos



Nota. Apreciación de los estudiantes sobre los recursos didácticos aplicados en el desarrollo del PEA, en cuanto a la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Análisis e interpretación

En la **tabla 3** y **figura 4** se destaca el criterio «**muy eficiente**» desde la perspectiva de los estudiantes de acuerdo a los recursos utilizados en el desarrollo del PEA, respecto de la construcción de aprendizajes significativos en ellos, así tenemos que , el 100% (17 estudiantes) indicó este criterio para los recursos didácticos: *figuras de los músculos* (en el tema de clase Clasificación de los músculos), *globo de aprendizaje* (Músculos del brazo), *ahorcado*, *llavero de contenidos* y *sopa de letras* (Sistema digestivo) respectivamente, siendo estos los recursos con mayor aceptación; así mismo el 94% (16 estudiantes) optaron por el mismo criterio para los recursos didácticos: *diapositivas*, *lectura* (Clasificación de los músculos), *tarjetas de músculos* (Músculos de la cara), *dardos* (músculos del tronco), *videos*, *imágenes*, *papelógrafos* (Músculos del brazo), *minibasketball*, *rompecabezas* (Músculos del muslo), *lectura* y *crucigrama* (Sistema digestivo); bajo este mismo criterio los recursos didácticos: *diapositivas*, *papelógrafos* (Músculos de la cara), *hojas informativas* (Músculos del tronco, músculos del brazo), *organizador gráfico* y *videos* (Músculos del muslo) fueron seleccionados con el 88% (15 estudiantes) y el 82% (14 estudiantes) escogieron el mismo indicador para los recursos didácticos: *hojas informativas* (Músculos del muslo) y *videos* (Músculos del tronco). En cuanto al criterio «**eficiente**» el 18% (3 estudiantes) seleccionaron esta valoración para recursos como: *videos* (Músculos del tronco) y *hojas informativas* (Músculos del muslo), de igual forma el 12% (2 estudiantes) seleccionaron el criterio antes expuesto para los siguientes recursos didácticos: *videos*, *organizador gráfico*, (Músculos del muslo), *hojas informativas* (Músculos del tronco, músculos del brazo), *papelógrafos* y *diapositivas* (Músculos de la cara), finalmente el 6 % (1 estudiante) seleccionó este indicador para los recursos didácticos: *lectura*, *crucigrama* (Sistema digestivo), *minibasketball*, *rompecabezas* (Músculos del muslo), *videos*, *imágenes*, *papelógrafos* (Músculos del brazo), *dardos* (Músculos del tronco), *tarjetas de músculos* (Músculos de la cara), *diapositivas* y *lectura* (Clasificación de los músculos). Se debe mencionar que ningún estudiante eligió los criterios «**regular**» y «**poco eficiente**», para los recursos didácticos utilizados.

Pregunta 4. De las siguientes formas de trabajo aplicadas en el desarrollo de la clase, ¿qué tan eficaces fueron para la construcción de aprendizajes significativos?

Tabla 4

Formas de trabajo y la construcción de aprendizajes significativos

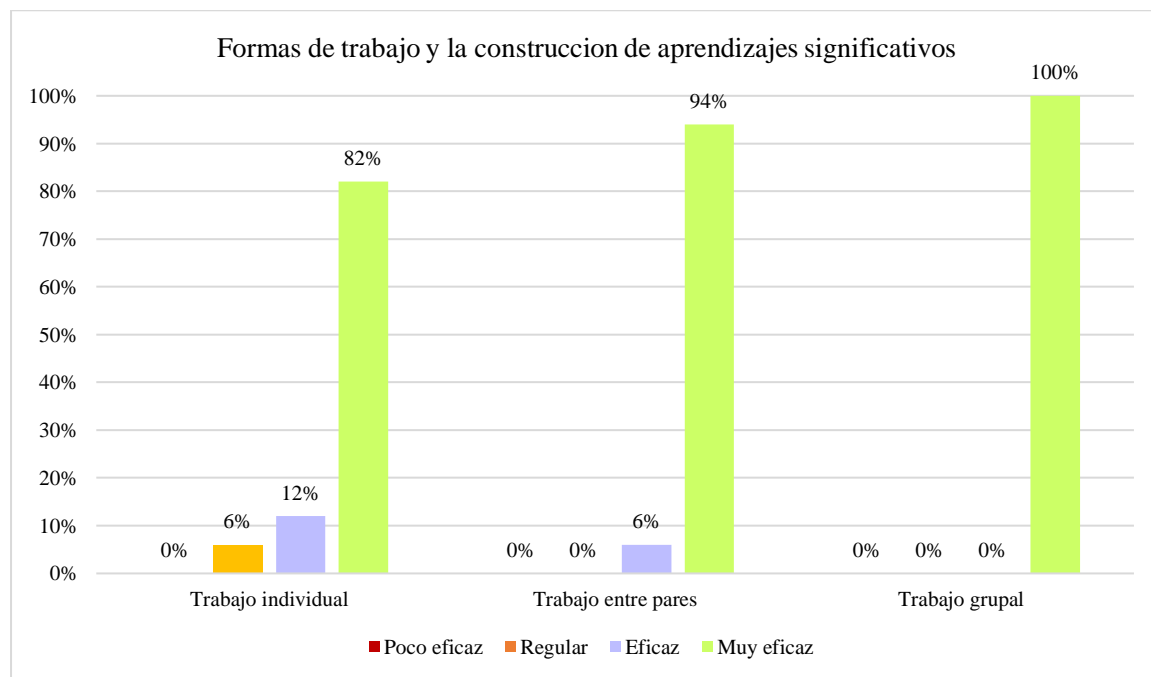
Trabajo	Poco eficaz	Regular	Eficaz	Muy eficaz	Total
Trabajo individual	0	1	2	14	17

Trabajo entre pares	0	0	1	16	17
Trabajo grupal	0	0	0	17	17

Nota. Apreciación de los estudiantes sobre las formas de trabajo en el desarrollo del PEA, respecto a la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Figura 5

Formas de trabajo y la construcción de aprendizajes significativos



Nota. Apreciación de los estudiantes sobre las formas de trabajo en el desarrollo del PEA, respecto a la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Encuesta. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Análisis e interpretación

En la **tabla 4 y figura 5** se visualiza la valoración de los estudiantes sobre las formas de trabajo empleadas durante el desarrollo del PEA para la construcción de aprendizajes significativos; respecto al indicador «**muy eficaz**», el 100% (17 estudiantes) seleccionó *el trabajo grupal* recibiendo la valoración más alta, el 94% (16 estudiantes) indicaron el criterio antes mencionada para *el trabajo entre pares* y bajo este mismo criterio seleccionaron *al trabajo individual* con el 82% (14 estudiantes); en cuanto al indicador «**eficaz**» el 12% (6 estudiantes) seleccionaron esta valoración para *el trabajo individual* y el 6% (1 estudiante) escogieron esta valoración para *el trabajo entre pares*; sin embargo tenemos que para el criterio «**regular**» el 6% (1 estudiantes) califico según esta opción *el trabajo individual* y ningún estudiante eligió el criterio «**poco eficaz**» para ninguna de las formas de trabajo.

Estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos

La siguiente tabla presenta los promedios obtenidos a partir evaluaciones formativas aplicadas a los estudiantes en el desarrollo de las seis clases; donde se implementaron estrategias didácticas para abordar los temas establecidos, respecto a la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Tabla 5

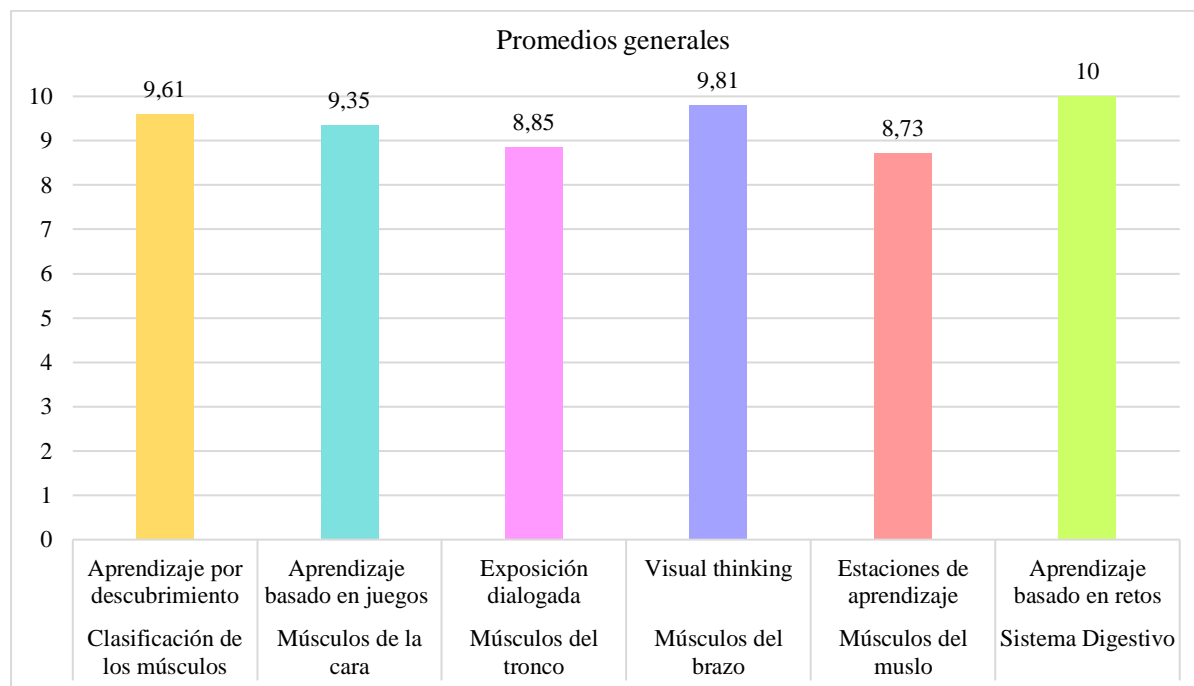
Promedios generales de los estudiantes, en función de la implementación de las estrategias didácticas

Temas	Estrategias didácticas	Promedios generales
Clasificación de los músculos	Aprendizaje por descubrimiento	9,61
Músculos de la cara	Aprendizaje basado en juegos	9,35
Músculos del tronco	Exposición dialogada	8,85
Músculos del brazo	Visual thinking	9,81
Músculos del muslo	Estaciones de aprendizaje	8,73
Sistema digestivo	Aprendizaje basado en retos	10

Nota. Promedio general obtenido a partir de las evaluaciones formativas aplicadas a los estudiantes, respecto a la implantación de estrategias didácticas en el desarrollo del PEA para la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Registro de calificaciones. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Figura 6

Promedios obtenidos por los estudiantes, en relación con la implementación de las estrategias didácticas



Nota. Promedio general obtenido a partir de las evaluaciones formativas aplicadas a los estudiantes, respecto a la implantación de estrategias didácticas en el desarrollo del PEA para la construcción de aprendizajes significativos. Fuente: Registro de calificaciones. Elaborada por: Barrionuevo, Y. (2024).

Análisis e interpretación

En la **tabla 5 y figura 6** se visualizan los promedios generales obtenidos por los estudiantes en relación con la implementación de estrategias didácticas durante el desarrollo del PEA, respecto a la construcción de aprendizajes significativos. Se observa que la estrategia **Aprendizaje basado en retos**, aplicada para el estudio del tema de clase *Sistema digestivo*, registró un promedio de 10/10 puntos, siendo este el puntaje más alto; por su parte, la estrategia **Visual thinking**, utilizada para el tema de clase *Músculos del brazo*, obtuvo un promedio de 9,81/10 puntos; también, la estrategia **Aprendizaje por descubrimiento**, implementada para abordar la *Clasificación de los músculos*, presentó un promedio de 9,61/10 puntos; en cuanto al **Aprendizaje basado en juegos**, empleado para desarrollar el tema de clase *Músculos de la cara*, alcanzó un promedio de 9,35/10 puntos; por otro lado, la estrategia **Exposición dialogada**, utilizada en la enseñanza de los *Músculos del tronco*, registró un promedio de 8,85/10 puntos; finalmente, la estrategia **Estaciones de aprendizaje**, aplicada al estudio de los *Músculos del muslo*, presentó un promedio de 8,73/10 puntos. Cabe mencionar que las seis estrategias didácticas implementadas obtuvieron un promedio superior a siete puntos, lo que evidencia su efectividad en el proceso áulico.

7. Discusión

Tomando como base el análisis de los resultados derivados de la encuesta aplicada a los estudiantes y considerando la teoría propuesta por diversos autores, se define un contexto de análisis a partir de implementación de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos. La discusión se estructura en torno a los objetivos específicos de la presente investigación; en primera instancia determinar estrategias didácticas que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, luego la aplicación de dichas estrategias didácticas y finalmente la verificación de la efectividad de las estrategias implementadas, respecto a la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

7.1. Determinación de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos

Con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se llevó a cabo un riguroso análisis bibliográfico orientado a determinar estrategias didácticas que permitan crear ambientes pedagógicos idóneos, para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones de clases; no obstante, previo a la descripción detallada de las estrategias didácticas implementadas durante la intervención, resulta fundamental establecer el contexto y precisar la definición de estrategias didácticas.

Según el criterio de Cobos y Galarza (2022) mencionan que: «Las estrategias didácticas son el conjunto de acciones que se reflejan y se ponen en marcha de manera ordenada; [...] para lograr los aprendizajes requeridos y que los estudiantes desarrollen interés y motivación para construir un aprendizaje autónomo y significativo» (p. 21). De la misma forma Villa et al., (2025) afirman que:

Las estrategias didácticas desempeñan un papel crucial, son consideradas como un conjunto de métodos, técnicas y recursos que los docentes emplean para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y su correcta implementación es fundamental para mejorar la calidad educativa. Las estrategias didácticas deben ser planificadas de manera que favorezcan el aprendizaje significativo, promoviendo la construcción de aprendizajes, el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, y la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en situaciones prácticas. (p. 41)

En relación con lo expuesto Marín et al., (2025) indican que: «La implementación de estrategias didácticas en la formación académica es importante para fomentar el pensamiento crítico del estudiantado, cuya ruta académica está orientada en incrementar su potencial en base a la forma en la que se resuelven y dan respuesta a las problemáticas sociales». (p. 206). En

cuanto a la relación entre la implementación de estrategias didácticas y la construcción de aprendizajes significativos, Baque et al., (2021) afirman que: «Las estrategias para el aprendizaje significativo son herramientas utilizadas en virtud de brindar la enseñanza de un aprendizaje innovador y eficiente, que posibilitan el desarrollo del conocimiento del estudiante con carácter de perduración a través del tiempo» (p. 83).

Considerando los planteamientos teóricos antes mencionados, se evidencia la importancia de incorporar estrategias didácticas como herramientas fundamentales para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En particular, permiten estructurar las clases de manera coherente y secuencial, también promueven una interacción activa entre los estudiantes y el contenido a desarrollar, lo que resulta fundamental para la construcción de aprendizajes significativos. La versatilidad de las estrategias permite adaptarlas a las necesidades y características de los estudiantes; lo cual, favorece la inclusión y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

En este sentido, las estrategias didácticas no solo enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fomentan la autonomía del educando, quien pasa a ser protagonista de su propio aprendizaje. Esto le permite aplicar lo aprendido en diferentes contextos y desafíos, garantizando que el aprendizaje sea duradero. Bajo este contexto, en el marco de esta investigación, se identificaron una variedad de estrategias didácticas, entre las cuales se encuentran el: *Aprendizaje basado en retos*, *Visual thinking*, *Aprendizaje por descubrimiento*, *Aprendizaje basado en juegos*, *Exposición dialogada* y *Estaciones de aprendizaje*.

7.2. Aplicación de estrategias didácticas

Una vez identificadas y seleccionadas las estrategias didácticas, se procedió a su implementación mediante la ejecución de los planes de clase. Posteriormente, se llevó a cabo una encuesta en la que los estudiantes valoraron las estrategias didácticas utilizadas, considerando los siguientes criterios: «muy eficiente» «eficiente» «regular» y «poco eficiente». El análisis de los resultados permitió establecer que las estrategias didácticas aplicadas durante la intervención generaron resultados positivos; no obstante, entre las seis estrategias seleccionadas, sobresalen las siguientes:

Se destacó con el criterio «muy eficiente» la estrategia didáctica *Aprendizaje basado en retos* implementada en el desarrollo del tema de clase: Sistema digestivo, respecto a la construcción de aprendizajes significativos, obteniendo una valoración del 94% (16 estudiantes). En lo que se refiere a la presente estrategia, Bolaños y Pérez (2019) indican que:

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es una estrategia didáctica que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, significativa y relacionada con su entorno; lo que le implica definir un reto e implementar para éste una solución. Los estudiantes logran una comprensión de los temas, aprenden a diagnosticar y definir problemas antes de proponer soluciones, al tiempo que desarrollan su creatividad y promueven un aprendizaje significativo. (p. 2)

En este sentido, los hallazgos de la investigación realizada por Rodríguez, et al., (2021) ponen de manifiesto que:

La estrategia aprendizaje basado en retos, permite a los estudiantes comprender los contenidos de la asignatura de forma teórica y práctica, fomentando tanto la participación activa como el trabajo colaborativo. A través de esta estrategia, los estudiantes toman las riendas de su aprendizaje partiendo de los conocimientos previos para analizar la realidad, identificar problemas y proponer soluciones; además, promueve la motivación y fortalece la capacidad de respuesta ante los desafíos. (pp. 93-94)

Esta estrategia didáctica favoreció la participación activa de los estudiantes y su capacidad de abordar eficazmente los retos planteados en el tema de clase, a partir del análisis y búsqueda de soluciones. La implementación se llevó a cabo de forma grupal, utilizando técnicas didácticas que complementaron el desarrollo del *Aprendizaje basado en retos*, tales como: armar un rompecabezas y la resolución de sopa de letras que fueron valoradas como «muy favorables» por el 94% (16 estudiantes). Estas técnicas didácticas resultaron ser beneficiosas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto a la técnica armar un rompecabezas, Zamora (2020) menciona que: «La técnica didáctica armar un rompecabezas constituye un medio de aprendizaje que ayuda a la construcción del aprendizaje humano, en torno a diferentes temáticas, lográndolo de una forma entretenida y didáctica» (p. 12). En este sentido, su aplicación permitió que los estudiantes participaran activamente en el proceso áulico, a través del armado de imágenes clave vinculadas con la temática abordada. En cuanto a la resolución de sopa de letras, Calderón (2023) propone que: «La resolución de sopa de letras es una técnica que consiste en buscar un número determinado de palabras enlazando letras de forma horizontal, vertical o diagonal; mismas que, se encuentran dentro de un cuadro que las contiene en aparente desorden» (p. 41). Esta actividad permitió a los estudiantes identificar términos clave del contenido, mientras que ejercitaban su memoria y reforzaban su aprendizaje.

También se utilizaron recursos didácticos que permitieron el correcto desarrollo de las técnicas didácticas, entre los cuales destacan: el ahorcado, el llavero de contenidos y la sopa de letras; estos tres recursos didácticos fueron valorados con el criterio «muy eficiente» por el 94% (16 estudiantes). Los resultados evidencian que su uso despertó el interés de los estudiantes y fomentó su participación a lo largo del desarrollo de las actividades.

En cuanto al recurso didáctico el ahorcado, Sevilla (2022) señala que: «El Ahorcado es un recurso que consiste en adivinar una palabra de acuerdo al tema de clase, mismo que se encuentra escondido en los casilleros. [...] Esta actividad mejora el interés por el contenido a desarrollarse» (p. 175). En este sentido, el recurso utilizado estimuló la memoria de los estudiantes y facilitó la asociación de conceptos de manera interactiva, promoviendo así un aprendizaje significativo. Por su parte, el llavero de contenidos, de acuerdo al criterio de Marchán (2022) expone que: «El llavero de contenidos fomenta la creatividad al permitir que los educandos personalicen sus llaveros, lo que les ayuda a aprender de forma independiente y logra que el aprendizaje sea más atractivo y memorable» (p.1). El llavero de contenidos ofreció la presentación del contenido de manera clara y organizada, facilitando a los estudiantes la revisión y el repaso del tema abordado. Finalmente, el recurso sopa de letras, desde la perspectiva de Adriano et al., (2023) manifiestan que: «La sopa de letras es un recurso útil para mejorar las habilidades de los estudiantes en la escritura, la lectura, la ortografía y el vocabulario. Además, desarrollan habilidades cognitivas como la motivación, resolución de problemas, la memoria y la concentración» (p. 38). En este contexto, el uso de la sopa de letras favoreció la consolidación del vocabulario trabajado en clase, reforzando la identificación y comprensión de términos clave; permitiendo un aprendizaje efectivo y significativo.

De acuerdo con el criterio de los autores antes mencionados y los resultados obtenidos en la presente investigación, la implementación de la estrategia didáctica *Aprendizaje basado en retos* demostró tener un impacto positivo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estrategia fomentó la participación activa y colaborativa, permitiendo que los educandos analizaran adecuadamente la información relacionada con el Sistema digestivo. Durante la ejecución, se promovieron habilidades de comunicación asertiva para llegar a consensos y resolver los retos planteados, los cuales incluían: definir el proceso de la digestión formando una frase, resolver una sopa de letras sobre las partes que intervienen en el proceso de digestión y organizar las fases de la digestión. Estas técnicas fueron complementadas con recursos didácticos que integraban actividades atractivas que permitieron una eficaz

implementación de la estrategia didáctica y la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por otro lado, la estrategia didáctica *Visual thinking*, utilizada para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, al estudiar el tema de clase: Músculos del brazo, obtuvo una valoración de «muy eficiente» por el 88% (15 estudiantes). En relación con esta estrategia didáctica, Gutiérrez et al., (2024) consideran que:

El Visual Thinking es una estrategia didáctica que cumple con la iniciativa de estimular la creatividad y la comunicación efectiva mediante la representación visual de ideas. Al utilizar imágenes, diagramas y esquemas, se logra una comprensión y una retención más sólida de la información por parte de los educandos. (p. 3253)

De acuerdo con los resultados de la investigación de Pinargote (2021) destaca lo siguiente:

La estrategia didáctica Visual Thinking permitió a los estudiantes utilizar imágenes, como herramientas de pensamiento visual, lo que contribuyó a mejorar la presentación de sus trabajos escolares e inclusive el desarrollo de su pensamiento y, en consecuencia, sus aprendizajes. (p. 14)

La estrategia didáctica *Visual Thinking*, cumple con la iniciativa de estimular la creatividad y facilitar la asimilación del contenido por cada uno de los estudiantes, a través de recursos que presentan la información de manera gráfica. Para su implementación, se optó por el trabajo individual, complementado con técnicas didácticas como: la elaboración de un globo del aprendizaje que fue considerada como «muy favorable» por el 94% (16 estudiantes) y la *exposición*, que recibió una valoración del 88% (15 estudiantes).

En cuanto a la elaboración de un globo del aprendizaje Agapito (2022) expone que: «Esta técnica sintetiza conceptos en dibujos acompañados con palabras claves accesibles. Además, involucra el desarrollo de todos los sentidos, en especial el sentido de la vista, tacto y oído, potenciando la memoria, la atención y la concentración» (p. 26). Su aplicación permitió a los estudiantes expresar su creatividad al diseñar su propio globo del aprendizaje, incorporando imágenes e información clave que facilitó la visualización del contenido de una manera atractiva. Por otro lado, en relación con la exposición como técnica didáctica, Aguilar y Olalla (2023) revelan que: «La exposición permite a los estudiantes comunicar y explicar los conceptos y temas establecidos de manera verbal» (p. 40). Esta técnica didáctica otorgó un rol

activo al estudiante, ya que le permitió expresar oralmente lo comprendido, favoreciendo tanto su aprendizaje como sus habilidades de comunicativas.

Además, las técnicas didácticas utilizadas se complementaron con recursos didácticos como: el globo del aprendizaje que fue valorado con el criterio «muy eficiente» por el 100 % (17 estudiantes), y el uso de videos, papelógrafos e imágenes, que recibieron una valoración del 94% (16 estudiantes). Estos recursos didácticos facilitaron la comprensión visual y creativa del contenido abordado, potenciado su aprendizaje y fomentando la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase.

Respecto al globo del aprendizaje, Pérez et. al, (2024) señalan que: «El globo del aprendizaje se destaca por ser un recurso atractivo para la vista, ya que permite seleccionar, clasificar y organizar la información obtenida, mediante el uso de gráficos que favorecen la asimilación del contenido.» (p. 4). Este recurso captó la atención de los estudiantes gracias a su diseño visual; asimismo, la combinación de colores y la disposición del contenido facilitó la asimilación y revisión del tema. Por otra parte, en relación con los videos, papelógrafos e imágenes Bravo et al., (2021) establecen que: «Los recursos didácticos como: audios, videos, imágenes, figuras, papelógrafos, fichas, entre otros, influyen en el desarrollo de sentidos de los estudiantes; despertando el interés por aprender, a través de actividades motivadoras que fomentan las capacidades y generan un aprendizaje significativo» (p. 205). La integración de estos recursos permitió a los educandos visualizar el contenido de manera atractiva y novedosa, fortaleciendo la motivación y el compromiso por aprender.

A partir de los criterios de los autores citados y los hallazgos obtenidos en la presente investigación, se evidenció que la estrategia didáctica *Visual thinking* demostró ser eficiente para la construcción de aprendizajes significativos. Esta estrategia permitió a los estudiantes desarrollar habilidades como la organización de ideas, la representación visual del contenido y la comprensión de la información; lo que favoreció al desarrollo de competencias clave en el proceso áulico. En la implementación de esta estrategia, los estudiantes elaboraron un globo del aprendizaje para explorar el tema de los Músculos del brazo. Esta actividad facilitó la representación gráfica de ideas y la conexión con conceptos; utilizando una organización visual atractiva que mejoró la comprensión y el análisis del tema. Además, promovió la creatividad al estimular la capacidad de los estudiantes para interpretar y comunicar la información de forma clara y ordenada. En general, esta estrategia didáctica se destacó por la capacidad de integrar información textual con elementos visuales, fortaleciendo la construcción de aprendizajes significativos.

Por otra parte, la estrategia didáctica *aprendizaje por descubrimiento*, aplicada para la construcción de aprendizajes significativos al abordar el tema de clase: Clasificación de los músculos, se ha destacado con el criterio «muy eficiente» logrando una valoración del 88% (15 estudiantes). En cuanto a esta estrategia Loor y Suástegui (2022) señalan que:

El aprendizaje por descubrimiento es una estrategia activa que permite a los estudiantes relacionar conceptos, buscar respuestas y asimilar la información obtenida; lo que, da pauta a que lleguen a descubrir por ellos mismos el contenido y contribuye a un aprendizaje significativo. Además, pone énfasis en los estudiantes, promoviendo su participación en investigaciones, actividades y la resolución de problemas. (p. 1248)

En este sentido, los resultados del estudio realizado por Marín (2020) evidencian que:

El aprendizaje por descubrimiento permite que el estudiante construya su propio aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas que le facilitan generar un aprendizaje significativo. Los estudiantes desempeñan un rol activo, lo que les permite formular preguntas, interactuar, investigar y descubrir. (p. 19)

Esta estrategia favoreció la construcción de aprendizajes al permitir que los estudiantes identificaran las características de los músculos, promoviendo su autonomía y habilidades exploratorias. Su implementación se la realizó de forma grupal, empleando técnicas didácticas como la elaboración de un mapa conceptual que fue calificada como «muy favorable» por el 94% (16 estudiantes) y con este mismo criterio la técnica didáctica *observación* que recibió una valoración del 88% (15 estudiantes).

Respecto a la elaboración de un mapa conceptual, García et al., (2020) plantean que: «La elaboración de un mapa conceptual permite incorporar el aprendizaje como una serie de conceptos que se conectan con palabras clave para formar una proposición, dan una idea clara de conceptos complejos y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje [...]» (p. 1154). De esta manera, la elaboración de un mapa conceptual propició que los estudiantes organizaran y visualizaran la información de manera estructurada, lo que contribuyó a una mejor asimilación del contenido y al desarrollo de su capacidad de síntesis. Por otro lado, en cuanto a la *observación* Yungán et al., (2023) afirman que: «La observación es un acto que permite la percepción, interpretación y conocimientos previos, donde la percepción es la selección de elementos que se encuentran en la realidad, que mediante la interpretación se asigna un significado que está relacionado al contexto [...]» (pp. 3-4). El uso de esta técnica permitió a los estudiantes percibir la información de manera más detallada favoreciendo su comprensión y fortaleciendo su capacidad de análisis.

Además, a las técnicas empleadas se complementaron con el uso de recursos didácticos como: las figuras de plastilina, las cuales fueron valoradas con el criterio «muy eficiente» por el 100% (17 estudiantes); del mismo modo, las diapositivas y la lectura fueron calificadas bajo el mismo criterio por el 94% (16 estudiantes). La incorporación de estos recursos favoreció una participación activa y propició un entorno interactivo que enriqueció la construcción de aprendizajes en los estudiantes.

En relación a las figuras de plastilina, Tandazo (2021) indica que: «Las figuras de plastilina favorecen la comprensión de conceptos, mejoran la retención de información y estimulan la creatividad de los estudiantes, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia visual e interactiva» (p. 44). Este recurso permitió a los estudiantes representar conceptos de manera tangible, favoreciendo la asimilación del contenido a través de la manipulación y observación. Conforme al uso de diapositivas como recurso didáctico, Guerra y Carrillo (2016), mencionan que: «Las diapositivas facilitan una exposición, da un orden lógico a la presentación y favorece la captación del mensaje por el auditorio; [...] ya que, la integración visual y auditiva favorece el aprendizaje al incrementar el interés por el tema» (p. 72). Las diapositivas contribuyeron a estructurar la información de forma clara y atractiva, lo que promovió el interés y la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Finalmente, en cuanto a la lectura, Delgado (2022) sostiene que: «La lectura permite a las personas desenvolverse en un mundo letrado cada vez más complejo, pues si se tiene el dominio lector el sujeto no tendrá dificultad alguna para interactuar con su entorno» (p. 464). Su uso fortaleció el desarrollo del pensamiento crítico, enriqueció el léxico de los estudiantes y propició la capacidad de análisis y reflexión sobre los temas abordado.

Con base en lo expuesto por los referentes teóricos, la estrategia didáctica *Aprendizaje por Descubrimiento* demostró ser efectiva para fomentar el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo entre los educandos; esta estrategia incentivó a los estudiantes a adoptar un rol activo en su proceso de aprendizaje. Durante la implementación de esta estrategia, los estudiantes con la aplicación de las técnicas didácticas tuvieron la oportunidad de observar, manipular y analizar las figuras de los músculos; lo que, les permitió formular hipótesis y reflexionar sobre sus observaciones. Este proceso condujo a una clasificación de los músculos basada en características específicas, como el tipo de tejido, la orientación de sus fibras musculares y su forma. Esta actividad resultó interesante; ya que, los estudiantes integraron sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes. Por ende, el aprendizaje por descubrimiento impulsó el desarrollo de habilidades de análisis e indagación, así como la

capacidad de organizar la información en los aprendices; fortaleciendo su implicación en la construcción de aprendizajes significativos.

En cuanto a la estrategia didáctica *Aprendizaje basado en juegos*, aplicada para el tema de clases sobre los Músculos de la cara, referente a la construcción de aprendizajes significativos en los educandos; fue valorada con el criterio «muy eficiente» por el 82 % (14 estudiantes). En relación con esta estrategia didáctica, Lozado y Pacheco (2023) proponen que: «El ABJ consiste en utilizar, crear y adaptar distintos juegos dentro de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, los cuales son considerados como una herramienta que promueve el desarrollo de aprendizajes» (p.48). Por consiguiente, Zabala et al., (2020) revelan que:

[...] el aprendizaje basado en juegos se convierte en un método prometedor para proporcionar situaciones de aprendizaje altamente motivadoras a los estudiantes. A través de una combinación de juegos, resolución de problemas, aprendizaje situado y desafíos; el aprendizaje basado en juegos ayuda a los estudiantes a construir aprendizajes desde la ambigüedad, la complejidad, la prueba y el error. (p.15)

El *Aprendizaje basado en juegos* se erige como una estrategia didáctica que dinamiza el proceso áulico y transforma la experiencia educativa en una actividad motivadora, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. Su implementación se la realizó de forma grupal y, a fin de enriquecer su efectividad, se incorporaron técnicas didácticas como la trivía, que fue calificada como «muy favorable» por el 88% (15 estudiantes) y la exposición con un 82% (14 estudiantes).

En cuanto a la trivía Pérez (2023), señala lo siguiente: «La trivía en el contexto educativo, ha demostrado ser una técnica eficaz para promover el aprendizaje en diversas áreas del conocimiento, su diseño basado en preguntas y respuestas puede fomentar el aprendizaje divertido y significativo» (p. 18). Esta técnica didáctica estimuló la participación de los estudiantes, al brindarles la oportunidad de interactuar y colaborar en la resolución de las preguntas planteadas; a través de esta actividad, lograron reforzar sus conocimientos y favorecer el proceso de apropiación del aprendizaje de forma significativa. Por otra parte, la exposición según Ortiz y Benoit (2022) afirman que: «La exposición como técnica es un discurso planificado de carácter expositivo- explicativo y argumentativo, que implica el uso de recursos que ayudan a la audiencia a captar el mensaje, permite un rol activo, puesto que se centra en quien aprende» (p. 2). Al utilizar esta técnica, se genera un espacio interactivo que permite organizar y sintetizar la información de manera clara y accesible para los estudiantes;

facilitando la construcción de aprendizajes, mediante una presentación coherente y enfocada en los aspectos clave.

Además, para complementar la implementación de la estrategia y técnicas didácticas, se emplearon recursos como las tarjetas didácticas, las cuales fueron calificadas como «muy eficientes» por el 94% (16 estudiantes), mientras que las diapositivas y papelógrafos fueron valorados bajo el mismo criterio por el 88% (15 estudiantes). Estos recursos resultaron fundamentales para incentivar el interés de los estudiantes; ya que, se presentó la información de manera estructurada y visualmente atractiva, facilitando la construcción de aprendizajes.

De acuerdo con Collao (2018) menciona que: «Las tarjetas didácticas empleadas como recurso en la formación del estudiante, favorecen el refuerzo de la memoria en los estudiantes; [...] su propósito es fragmentar la información en partes cortas de modo que se pueda comprender fácilmente» (pp. 21- 22). Las tarjetas didácticas utilizadas en el estudio de las figuras musculares, incorporaron gráficos ilustrativos que captaron la atención de los estudiantes; promoviendo la asociación entre lo teórico y su representación visual, lo que favoreció la construcción de aprendizajes significativos. Por otro lado, el recurso didáctico implementado fueron las diapositivas, sobre este recurso como lo menciona Solís (2021): «Las diapositivas son un recurso multimedia con finalidad fundamentalmente informativa, que permiten integrar texto, imágenes, gráficos, sonidos, entre otros; permitiendo abordar el contenido de forma interactiva para la construcción de aprendizajes en los educandos» (p. 1). Este recurso despertó el interés de los estudiantes al presentarles de manera visual cada músculo de la cara. A través de las diapositivas, lograron explorar aspectos importantes como la anatomía, el origen, la inserción y la función de cada músculo, lo que promovió un ambiente dinámico para la construcción de aprendizajes. Finalmente, tenemos el recurso los papelógrafos según Bravo (2020) indica que: «Los papelógrafos son recursos didácticos visuales que representan un sistema de comunicación impreso hecho para decir algo y que se entienda a primera vista. Muestran la información más importante de un tema concreto y pueden representar un esquema visualmente atractivo» (p. 470). El uso de los papelógrafos permitió a los estudiantes captar los conceptos clave de manera efectiva. La presentación visual y la organización clara del contenido facilitó la comprensión del tema; lo que, a su vez fortaleció la construcción de aprendizajes significativos.

A partir de los planteamientos de los autores citados y los hallazgos obtenidos en la presente investigación, se evidencia que la estrategia *Aprendizaje basado en juegos* resultó eficiente para la construcción de aprendizajes significativos. Al integrar el juego al proceso áulico, se promovió un aprendizaje dinámico y participativo. En particular, su aplicación en el

estudio de las estructuras musculares faciales permitió a los estudiantes identificar y comprender con precisión cada músculo que conforma la cara, mediante la competencia en el desarrollo de la técnica didáctica trivía. Esta actividad fomentó el pensamiento crítico y la agilidad mental, fortaleciendo la retención de la información al transformar el aprendizaje en un proceso interactivo y significativo. Además, la estrategia *ABJ* fue complementada con recursos didácticos que enriquecieron la asimilación del contenido al presentar la información de forma visual. En general la implementación de esta estrategia didáctica se destacó por su capacidad para fusionar el juego con el aprendizaje, generando un ambiente estimulante en el que los estudiantes asumieron un rol activo en la construcción de sus aprendizajes.

Otra de las estrategias didácticas implementadas fue la *Exposición dialogada*, utilizada para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, al desarrollar el tema de clase: Músculos del tronco, obtuvo una valoración de «muy eficiente» por el 76% (13 estudiantes). En cuanto a esta estrategia, se toma en cuenta la perspectiva de Medrano (2023) quien indica que:

La estrategia exposición dialogada fomenta la interacción entre el docente y los estudiantes a través del dialogo. Esta estrategia busca construir aprendizajes significativos al permitir que los estudiantes compartan sus ideas y reflexiones, facilitando la asimilación del contenido. Mediante exposiciones apoyadas con recursos que mejoren el proceso áulico y estimulen la participación activa de los involucrados. (p. 20)

Además, Ochoa (2021) respecto a la estrategia didáctica exposición dialogada, destaca lo siguiente:

La estrategia exposición dialogada fomenta la participación escolar, la que resulta necesaria cuando se aspira un aprendizaje significativo, durante el diálogo el estudiante tiene la oportunidad de escuchar y considerar nueva información. Es una oportunidad para el desarrollo de la curiosidad y la capacidad de reflexión. (p. 5)

La estrategia *Exposición dialogada* se distingue por favorecer la participación activa de los estudiantes, promoviendo su interés y desarrollando habilidades críticas. Su implementación se llevó a cabo de manera grupal, apoyándose de técnicas didácticas que optimizaron su desarrollo, como la elaboración de un organizador gráfico y la exposición que fueron calificadas como «muy favorable» por el 82% (14 estudiantes) respectivamente.

De acuerdo con Santoyo (2019) enfatiza que: «La técnica elaboración de un organizador gráfico tiene la función de condensar datos y presentarlos en forma gráfica para agregar grandes

cantidades de información y hacerla más atractiva visualmente» (p. 3). Esta técnica didáctica permitió a los estudiantes estructurar y presentar la información de manera gráfica, desarrollando la capacidad de síntesis del contenido y con ello la construcción de un aprendizaje significativo. Y en cuanto a la técnica didáctica exposición Pino y Melián (2021) indican que: «La técnica, exposición ha abierto una vía innovadora para desarrollar la capacidad comunicativa, compositiva y expresiva, a la vez que se les motiva para realizar trabajos de clase asociados a los temarios» (p. 71). Al aplicar la exposición como técnica didáctica, se presentó el contenido de manera coherente y organizada; también, favoreció la participación activa al permitir la interacción con los estudiantes mediante preguntas y ejemplos, haciendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje fuera dinámico y enriquecedor, lo que contribuyó a la construcción de aprendizajes significativos.

Adicionalmente para complementar la estrategia *Exposición dialogada* y asegurar su efectividad, se incorporaron recursos didácticos como los dardos, que fueron valorados como «muy eficientes» por el 94 % (16 estudiantes) y las hojas informativas con una valoración del 88% (15 estudiantes). Estos recursos facilitaron la construcción de aprendizajes al estimular el interés y el compromiso de los estudiantes, presentando la información de una manera llamativa.

De acuerdo con el uso de los dardos, Ríos (2021) señala que: «El recurso de los dardos permite presentar la información mediante un tablero, donde los estudiantes lanzan los dardos para acumular puntos o responder preguntas» (p. 44). Los dardos facilitaron la integración de la teoría y práctica, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia dinámica y atractiva. En este contexto los dardos permitieron a los estudiantes abordar el contenido desde una perspectiva diferente, mediante la presentación de los músculos del tronco en el tablero que tenía una puntuación, tornando emocionante y divertido el tema de clase lo que reforzó el aprendizaje de manera efectiva. Por otro lado, con relación a las hojas informativas, Massone (2021) indica que: «Las hojas informativas se tratan de un recurso didáctico de carácter fragmentario que permite ampliar o complementar fuentes y es considerado más práctico para el estudio del contenido» (p. 4). Este recurso facilitó la organización de la información de manera clara y concisa, permitiendo que los estudiantes comprendan contenidos complejos; estas hojas informativas funcionaron como guías que destacan los conceptos clave, apoyando así la construcción de aprendizajes significativos.

A partir de los planteamientos de los autores mencionados y los resultados de la presente investigación, se evidenció que la estrategia didáctica *Exposición Dialogada* fue eficiente para lograr la construcción de aprendizajes significativos. Esta estrategia promovió el

intercambio constante de ideas y una comunicación efectiva entre el docente y los estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje colaborativo. A través, de la formulación de preguntas y ejemplos prácticos, los educandos tuvieron la oportunidad de participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, la estrategia *Exposición Dialogada* se complementó con técnicas y recursos didácticos que permitieron a los estudiantes visualizar el contenido de manera creativa y estructurada; al presentar la información de los músculos del tronco utilizando gráficos coloridos y organizados, los estudiantes lograron asimilar la información de forma más adecuada. Esta visualización, combinada con el diálogo facilitó la comprensión y estimuló el interés por aprender. En particular la estrategia didáctica *Exposición Dialogada* se destacó por su capacidad para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso áulico, promoviendo el desarrollo de habilidades y contribuyendo a la construcción de aprendizajes significativos.

Finalmente, la estrategia didáctica *Estaciones de aprendizaje* empleada para la enseñanza del tema: Músculos del muslo, recibió una calificación de «muy eficiente» por el 76% (13 estudiantes), en función de la construcción de aprendizajes significativos en los educandos. Respecto a esta estrategia, se considera a Giena y Cuesta (2022) quienes manifiestan que:

La estrategia Estaciones de aprendizaje, propone estaciones que son espacios físicos en los que se colocan información, recursos y materiales para que el estudiante manipule, tanto de manera autónoma como colaborativa. El objetivo primordial de esta forma de trabajo es que el estudiante trabaje en función de sus aptitudes para alcanzar los objetivos y que desarrolle sus competencias. (p. 80)

Con referencia a la estrategia didáctica estaciones de aprendizaje, Gimeno y Sáez (2022) señalan que:

En la estrategia estaciones de aprendizaje, el docente va a disponer, a través de las distintas estaciones, los recursos y materiales necesarios para que los propios estudiantes puedan trabajar de manera autónoma y donde los contenidos se trabajan desde distintos puntos de vista; los diferentes agrupamientos van a permitir que los estudiantes se enfrenten a distintas situaciones sociales en las que tengan que interactuar con los demás estudiantes. (p.2)

La estrategia *Estaciones de Aprendizaje* se consolida como una estrategia didáctica facilita la organización del contenido en actividades secuenciales, promoviendo la exploración y el pensamiento crítico en los estudiantes. Su aplicación se llevó a cabo de manera grupal y

se integraron técnicas didácticas como la exposición y la elaboración de un organizador gráfico que fueron calificadas como «muy favorable» por el 82% (14 estudiantes) respectivamente.

En cuanto a la técnica didáctica exposición Montoya y Pérez (2020) deducen que: «La técnica de la exposición consiste en la presentación de un tema a una audiencia. Permitiendo habilidades de análisis y síntesis de información, comunicación oral, entre otras» (p. 167). Esta técnica didáctica favoreció la construcción del aprendizaje al proporcionar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades comunicativas y argumentativas; a través de esta actividad, lograron fortalecer su comprensión del contenido y potencializar el proceso áulico. Por otro lado, la técnica didáctica elaboración de un organizador gráfico según Menacho y Cadenillas (2021) manifiestan que: «La elaboración de organizadores gráficos como técnica, permite representar visualmente esquemas que evidencian la comprensión concisa de algún tema por parte de los estudiantes durante el proceso de enseñanza» (p. 79). Al utilizar esta técnica, los estudiantes fueron capaces de comprender y analizar la información; además, les permitió organizarla de forma coherente, favoreciendo el desarrollo de su capacidad de análisis y síntesis, de esta manera, los estudiantes lograron construir aprendizajes significativos.

Para garantizar la aplicación de la estrategia y las técnicas didácticas, se incorporaron recursos como el mini basketball y rompecabezas que fueron valorados como «muy eficientes» por el 94% (16 estudiantes). Estos recursos permitieron el abordaje del contenido de forma interactiva y dinámica, resultando particularmente atractivos para los estudiantes; esto los motivó a adoptar un rol activo, lo que dio paso a la construcción de aprendizajes de manera interesante y significativa.

A decir del recurso didáctico mini basketball Vinuesa (2022) indica que: «El mini basketball es un recurso didáctico que simula el juego de baloncesto en formato reducido, fomentando la participación, la coordinación, el trabajo en equipo y la motivación de los estudiantes a través de la actividad» (p. 16). Este recurso captó la atención de los estudiantes al presentarse llamativo; promoviendo la participación activa, la motivación y el trabajo en equipo, lo que favoreció un ambiente dinámico y propicio para la construcción del aprendizaje. De acuerdo a la implementación del rompecabezas, Bedoya (2023) afirma que: «Los rompecabezas son recursos que influyen, estimulan y motivan la construcción de aprendizajes, tiene una presentación creativa que contribuye a la apropiación de conceptos» (p. 164). El rompecabezas permitió explorar y visualizar los músculos del muslo de forma interactiva. Al emplear este recurso los estudiantes comprendieron la forma anatómica, lo que les facilitó poner en práctica lo aprendido al recordar la estructura de cada músculo; esto contribuyó a la construcción de aprendizajes significativos.

A partir de los criterios planteados por los autores y los resultados obtenidos en la presente investigación, se evidencia que las *Estaciones de Aprendizaje* se presenta como una estrategia didáctica eficiente para la construcción de aprendizajes significativos. Esta estrategia permitió organizar el aula en diversas estaciones, cada una centrada en una actividad específica relacionada con los músculos del muslo. En cada estación, los estudiantes presentaron el contenido que les correspondía desarrollar, lo que les brindó la oportunidad de practicar y fortalecer sus habilidades comunicativas. La exposición facilitó la retención de lo aprendido y permitió que los estudiantes reflexionaran sobre sus aprendizajes y lo compartieran con sus compañeros; esto favoreció un entorno de aprendizaje dinámico y colaborativo. Esta estrategia, al ofrecer a los estudiantes la oportunidad de explorar y aplicar el aprendizaje de manera práctica, permitió un enfoque integral que propició la participación activa; esto condujo a la construcción de aprendizajes, fomentando la comprensión de la anatomía de los músculos que conforman el muslo y su funcionalidad.

En general, los hallazgos derivados de la presente investigación corroboran la pertinencia de la implementación de estrategias didácticas, mismas que permiten la construcción de aprendizajes significativos en los educandos, contribuyendo a la optimización del proceso áulico de los estudiantes. Es importante destacar que todas las seis estrategias didácticas aplicadas lograron resultados favorables, mejorando notablemente el interés de los estudiantes en las sesiones de clase. Sin embargo, tres de ellas destacaron por su mayor aceptación: El aprendizaje basado en retos, Visual thinking y el Aprendizaje por descubrimiento. Cada una de estas estrategias fue desarrollada con la integración de técnicas y recursos didácticos cuidadosamente seleccionados para que estuvieran acorde con el contexto educativo. Esto permitió que los educandos asumieran un papel protagónico en la construcción de sus propios aprendizajes significativos, fortaleciendo su autonomía y su compromiso por aprender.

Por otro lado, en relación con las formas de trabajo aplicadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el **trabajo grupal**, mostró gran relevancia entre los estudiantes, alcanzando una valoración de «muy eficaz» por el 100% (17 estudiantes) respecto a la construcción de aprendizajes significativos. Desde la perspectiva teórica, Aparicio et al., (2021) sostienen que: «El trabajo grupal hace referencia a la colaboración de estudiantes para alcanzar una meta común, donde se apoyan mutuamente y coordinan esfuerzos. Esto favorece el aprendizaje colectivo, permitiendo que cada miembro enriquezca su aprendizaje y desarrollo personal» (p. 457). En este sentido Ullauri, et al., (2022) argumentan que:

Se comprende que el trabajo grupal incentiva la participación de los estudiantes en la construcción de aprendizajes conjuntos, alineados con los objetivos establecidos por el docente. Esta modalidad tiene como propósito fortalecer las habilidades que los estudiantes desarrollan al organizarse en grupos, promoviendo la cooperación y el intercambio de ideas. (p. 104).

A partir de lo mencionado, el **trabajo grupal** brindó a los educandos la oportunidad de desarrollar habilidades sociales e incrementar su interés en las actividades propuestas. A través del intercambio de ideas y la resolución de problemas en un entorno colaborativo; donde cada integrante aportó sus conocimientos, se enriqueció el proceso de enseñanza-aprendizaje y se potenciaron las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos.

Otra de las formas de trabajo utilizadas en el proceso áulico fue el **trabajo entre pares**, que obtuvo una valoración de «muy eficiente» por el 94% (16 estudiantes) en relación a la construcción de aprendizajes significativos. A decir de esta forma de trabajo, Sriwigati, y Musharyanti (2022) indican que: «El trabajo entre pares es la colaboración entre dos estudiantes, lo que les permite mejorar sus habilidades sociales, construir aprendizajes y desarrollar una mejor comprensión y análisis del contenido a través del intercambio de ideas y experiencias» (p. 1627). Complementando lo expuesto, Quispe et al., (2024) enfatizan que:

El aprendizaje entre pares fomenta la colaboración activa entre estudiantes, permitiendo el intercambio de saberes, ideas y experiencias. Este tipo de trabajo incentiva la participación activa en el aprendizaje y mejora el ambiente en el aula. Además, favorece el desarrollo cognitivo, ya que los estudiantes reflexionan y debaten, alcanzando acuerdos y consensos a través del intercambio de ideas y el trabajo conjunto. (p. 109)

En función de lo expuesto, el **trabajo entre pares** se destacó por su capacidad para fortalecer la comprensión y el análisis mediante el intercambio de ideas y la confrontación de perspectivas; lo que potenció el razonamiento crítico y la capacidad argumentativa. A través del diálogo, los estudiantes identificaron errores, reforzaron sus aprendizajes y fortalecieron la comunicación efectiva, consolidando así un entorno adecuado para la construcción de aprendizajes significativos.

Finalmente, el **trabajo individual** implementado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fue calificado como «muy eficiente» por el 82 % (14 estudiantes), respecto a la construcción de aprendizajes significativos; a decir sobre esto Aulet et al., (2020) dan a conocer

que: «El trabajo individual contribuye a la formación del estudiante, al incentivar el autoaprendizaje, la búsqueda constante de información y la investigación. Además, fortalece la responsabilidad y promueve el pensamiento crítico» (p. 9). En este sentido Martines y Ruiz (2019) exponen que:

El trabajo individual es una modalidad de aprendizaje en la que el estudiante asume un rol activo y autónomo en su formación, construyendo aprendizajes, habilidades y destrezas a partir de sus propias experiencias, intereses y necesidades. Este proceso implica la búsqueda y aplicación de la información de manera independiente, lo que favorece el pensamiento crítico, la organización de ideas y la responsabilidad en el aprendizaje. (p. 4)

Con base en estos planteamientos, el **trabajo individual** promovió la autonomía de los discentes, permitiéndoles que cada estudiante gestione su propio ritmo y método de estudio. Además, fomentó la reflexión, el análisis de los contenidos y la toma de decisiones; aspectos esenciales para el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de aprendizajes significativos.

7.3. Efectividad de las estrategias didácticas respecto a la construcción de aprendizajes significativos de los estudiantes

Tras la implementación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientadas a la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, se procedió a validar la efectividad de dichas estrategias didácticas. Mediante el análisis cuantitativo de los promedios de calificaciones obtenidas en las evaluaciones formativas aplicadas al finalizar cada sección de clase durante la intervención; los resultados revelan que las estrategias didácticas que presentaron los promedios más altos fueron: **Aprendizaje basado en retos**, que obtuvo una calificación de 10/10 puntos; **Visual thinking** con una calificación de 9.81/10 puntos; y **Aprendizaje por descubrimiento** que registró una calificación de 9.61/10 puntos. Así mismo, es relevante mencionar que las otras estrategias didácticas también mostraron resultados favorables, como: **Aprendizaje basado en juegos** obtuvo una calificación de 9,35/10 puntos; **Exposición dialogada** logró una calificación de 8,85/10 puntos; y **Estaciones de aprendizaje** alcanzó una calificación de 8,73/10 puntos. Estos resultados están en consonancia con la aceptación que los estudiantes manifestaron hacia estas estrategias didácticas en la encuesta aplicada. De esta manera, se corrobora que las estrategias

didácticas lograron despertar el interés de los estudiantes, facilitando la construcción de aprendizajes significativos en ellos.

Es así que la estrategia didáctica **Aprendizaje basado en retos**, con un promedio de 10/10 puntos, evidencia que los estudiantes durante la clase alcanzaron la construcción de aprendizajes significativos; y además, el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, pensamiento crítico y la asimilación del contenido científico. Esto corrobora lo manifestado por Posso, et al., (2023) tras la implementación del aprendizaje basado en retos como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje afirman que:

La aplicación de la estrategia aprendizaje basado en retos permitió la adquisición de competencias investigativas, el trabajo en equipo, el desarrollo de motivación, el pensamiento crítico, la capacidad de identificar y construir alternativas de solución; así como, su viabilidad e impacto fueron positivos que permitió a los estudiantes desarrollar las competencias profesionales y construir aprendizajes significativos. (p. 9)

En contraste con lo expuesto anteriormente y los resultados obtenidos, la implementación del **Aprendizaje basado en retos** en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje permitió la construcción de aprendizajes significativos; puesto que, dicha estrategia permitió a los estudiantes asumir un rol protagónico en la búsqueda de soluciones a los retos propuestos, brindándoles la oportunidad de poner en práctica lo aprendido, mediante la integración de nuevos aprendizajes con sus experiencias previas. También esta estrategia despertó el interés y la motivación de los educandos, lo que fomentó la exploración, la reflexión crítica y la aplicación activa de lo aprendido, consolidando así la construcción de aprendizajes significativos relevantes para su desarrollo académico.

En segundo lugar, se encuentra la estrategia didáctica **Visual thinking**, misma que obtuvo un promedio de 9.81/10 puntos. Su implementación propició un ambiente participativo y despertó el interés de los educandos al proponer actividades que fomentaron la creatividad y la organización de la información. Además, facilitó la presentación del contenido de una manera visualmente atractiva, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. Bajo este contexto Pérez, et al., (2024) señalan que:

El visual thinking o pensamiento visual fue una estrategia didáctica entretenida, motivadora, participativa, dinámica y que les ayudó en el proceso de aprendizaje a fijar los contenidos teóricos y organizar las ideas. También permitió sintetizar y precisar las ideas lo que facilitó la construcción de aprendizajes significativos en los aprendices. (p.11)

En consonancia con lo planteado por el autor y los resultados de esta investigación, se comprueba que la implementación del **Visual thinking** en el proceso áulico permite abordar los contenidos de una manera visualmente atractiva, brindando a los estudiantes un rol activo en la construcción de aprendizajes significativos. Esta estrategia didáctica fomentó el desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis y organización de la información en gráficos, lo que contribuye a presentar el contenido de manera clara en un entorno dinámico y enriquecedor, mejorando así el proceso áulico.

La estrategia didáctica **Aprendizaje por descubrimiento**, con un promedio de 9,61/10 puntos, posibilitó que los estudiantes, mediante la observación y el análisis, comprendieran el contenido en un ambiente dinámico y enriquecedor. Esta estrategia didáctica promovió la curiosidad y el pensamiento crítico, aspectos clave para la construcción de aprendizajes significativos. En este sentido, los resultados de la investigación de Loor y Suástegui (2022) sostienen que:

La estrategia didáctica aprendizaje por descubrimiento permitió que los estudiantes relacionen conceptos, analicen sus conocimientos y que asimilen la información obtenida, lo que da pauta a que lleguen a descubrir por ellos mismos; lo cual, contribuye a un aprendizaje significativo, esta estrategia, se apoya en la observación directa de los fenómenos y utiliza la inducción como método lógico de trabajo. (p. 1256)

En línea con lo expuesto anteriormente y los resultados de la presente investigación, se confirma que la implementación de la estrategia didáctica **Aprendizaje por descubrimiento** en el proceso áulico fomentó la comprensión del contenido. Al incentivar la observación directa y el análisis crítico, permitió que los estudiantes asumieran un rol activo durante la clase. Además, fortaleció el proceso de enseñanza-aprendizaje al promover el descubrimiento y la organización de la información, lo que contribuyó a la construcción de aprendizajes significativos y al desarrollo de habilidades esenciales para su formación académica.

Por otro lado, la estrategia didáctica **Aprendizaje basado en juegos**, con un promedio de 9,35/10 puntos, favoreció la participación activa de los estudiantes durante el desarrollo de la clase; fomentando la motivación y el interés a través de actividades lúdicas. Además, fortaleció el trabajo en equipo y la construcción de aprendizajes significativos. Al respecto de esta estrategia didáctica, Zambrano et al., (2025) destacan que:

El aprendizaje basado en juegos es una estrategia didáctica enriquecedora y significativa, ya que, con la integración de juegos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementó el dinamismo y el interés de los estudiantes. Esta estrategia favoreció la construcción de aprendizajes significativos al generar experiencias lúdicas

que estimularon la participación de los educandos y permitieron abordar el contenido de manera atractiva. (p. 255)

En coherencia con lo manifestado por el autor y los hallazgos obtenidos, se evidencia que la estrategia didáctica **Aprendizaje basado en juegos** favoreció a la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. Al involucrar a los estudiantes de manera activa en un entorno en el que el contenido se aborda a través de juegos, se facilita que la comprensión de la información de forma entretenida y efectiva. Además, se promueve el desarrollo de habilidades, como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la colaboración entre compañeros.

En cuanto, a la estrategia didáctica **Exposición dialogada**, con un promedio de 8,85/10 puntos, promovió la interacción entre el docente y los estudiantes; lo que favoreció el intercambio de ideas y la argumentación, es así como se promovió la participación y esto permitió la construcción de aprendizajes significativos. En consonancia con lo expuesto Feijoo et al., (2023) exponen que:

Desde la implementación de la estrategia didáctica exposición dialogada, se evidenció un cambio significativo en la actitud de los estudiantes; muestran mayor seguridad y claridad al momento de exponer sus ideas, al mismo tiempo que han desarrollado la escucha activa y el diálogo interdisciplinar. Además, fomentó un entorno activo y dinámico, estimulando la curiosidad, la creatividad y el interés de los estudiantes por los temas abordados; es así que permitió que los estudiantes construyan aprendizajes significativos a partir de la interacción mediante el diálogo. (pp. 13010-13011)

De acuerdo con lo mencionado y en relación con los resultados obtenidos, se corrobora que la implementación de la estrategia didáctica **Exposición dialogada** favoreció la construcción de aprendizajes significativos, al propiciar una interacción activa entre los estudiantes y el docente. Esta estrategia brindó a los educandos un espacio para expresar sus ideas, plantear dudas y reflexionar sobre los contenidos, lo que facilitó la integración de los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos.

Finalmente, la estrategia didáctica **Estaciones de aprendizaje**, con un promedio de 8,73/10 puntos, permitió a los estudiantes desarrollar habilidades como el diálogo, la reflexión y la retroalimentación del contenido mediante actividades organizadas en estaciones; de esta manera, esta estrategia brindó espacios interactivos que facilitaron la construcción de aprendizajes significativos. En relación con lo expuesto Navarro y García (2023) menciona que:

Las estaciones de aprendizaje constituyen una estrategia didáctica efectiva para el desarrollo de las clases, ya que centran el aprendizaje en las distintas habilidades del estudiantado, favorecen un clima adecuado y fomentan la motivación mediante diversas actividades. Asimismo, propician la construcción de aprendizajes significativos a través del trabajo en equipo y la interacción entre los estudiantes, fortaleciendo la dinámica grupal y generando un ambiente favorable para su desarrollo formativo. (p. 397)

En consonancia con lo planteado anteriormente y los resultados obtenidos, la estrategia didáctica **Estaciones de aprendizaje** resultó ser efectiva para la construcción de aprendizajes significativos. Al proponer estaciones, los educandos abordaron los contenidos de forma práctica, promoviendo una participación activa y colaborativa. Dicha estrategia permitió la resolución de problemas, la cooperación y la creatividad, mientras los estudiantes interactuaban con el contenido establecido en cada estación. A través de la rotación entre las estaciones, los estudiantes consolidaron sus aprendizajes, favoreciendo así el proceso áulico.

8. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones derivadas del análisis de los resultados obtenidos, en función con los objetivos planteados.

- La construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, se potencia mediante la implementación de estrategias didácticas que mejoraron el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología (Anatomía Fisiología e Higiene I) en el ciclo VI de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.
- Las estrategias didácticas implementadas que permiten mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, incluyen: el Aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en juegos, exposición dialogada, visual thinking, estaciones de aprendizaje y aprendizaje basado en retos.
- La construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes se logra con la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, durante la ejecución de la propuesta de intervención.
- La construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, se potencia con la implementación de estrategias didácticas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, esto se corrobora con los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

9. Recomendaciones

Tras el análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación y la experiencia adquirida, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a mejorar la implementación de las estrategias didácticas en futuras intervenciones educativas, con el fin de garantizar su efectividad.

- Es fundamental implementar estrategias didácticas en el proceso áulico, con el objetivo de favorecer un entorno de aprendizaje enriquecedor, que facilite la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.
- Es esencial que la selección de las estrategias didácticas se las realice en consonancia con el tema de clase, asegurando que estas se alineen con los objetivos de aprendizaje previamente establecidos.
- Es crucial considerar el contexto en el que se van a implementar las estrategias didácticas, especialmente el tiempo disponible para llevar a cabo cada una de ellas. Un manejo adecuado del tiempo y una planificación detallada permiten una mejor organización y gestión de las actividades a desarrollar.
- Se recomienda utilizar técnicas y recursos didácticos, ya que estos complementan y viabilizan una implementación adecuada de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

10. Bibliografía

- Adriano, A., Bernal, O. y Ramos, F. (2023). Sopa de letras para la construcción de oraciones simples en estudiantes del sexto grado de la institución educativa 32219 Aparicio Pomares. Yarowilca – 2022 [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Hermilio Valdizán] <https://hdl.handle.net/20.500.13080/9727>
- Agapito, I. (2022). *La Influencia del visual thinking en el sistema educativo del Colegio Santa Maria de Cervello en alumnos de tercer año de secundaria en el curso de Ciencias sociales de la ciudad de Chimbote en el 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad de Ciencias y Artes de América Latina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12637/440>
- Aguiar, S. y Olalla, R. (2023). *Estudio del uso del simulador educativo phet en el aprendizaje de las ciencias naturales y su incidencia en el aprendizaje por descubrimiento y motivación de los estudiantes del séptimo año de educación básica, de la escuela de educación básica Manuel Aguilar, del cantón Chillanes, recinto San Pedro de Guayabal, provincia Bolívar, periodo lectivo 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Bolívar]. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/6426>
- Andrade, A. (2020). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Revista Ciencia e Investigación*, 5(2), 132-149. <https://zenodo.org/records/3820949>
- Aparicio, J., Velázquez, C. y Fraile, A. (2021). El trabajo en equipo en la formación inicial del profesorado. *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 16(49). 455-464. <https://doi.org/10.12800/ccd.v16i49.1548>
- Apaza, R. (2021). *Aplicación de crucigramas RAC como estrategia didáctica para el desarrollo de capacidades en la comprensión de conocimientos de sistemas y aparatos del cuerpo humano en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo año de educación secundaria* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6578437>
- Arias J. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. *Arequipa*, 1(1), 1-173. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Arufe, V., Sanmiguel, A., Ramos, O., Navarro, R. (2022). Actualidad de los modelos pedagógicos en Educación Física-Una revisión rápida. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 20(3), 1-22. <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/3/2586>

- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes* 2.0, 7(1), 65-80. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27>
- Aulet, O., Mayet, M. y Delgado, A. (2020). El trabajo independiente como método de enseñanza en la clase encuentro. Una experiencia pedagógica de la disciplina formación pedagógica general. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 8(3), 7-20. <https://doi.org/10.34070/rif.v7i1>
- Baque, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Barcia, A. y Mendoza, G. (2020). Prezi como herramienta innovadora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 1(5), 429-444. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1611>
- Bedoya, F. (2023). El rompecabezas: estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje del cálculo en estudiantes de ingeniería. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 1(53), 162-180. <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14357>
- Beltrán, P. (2021). *Educación Superior Ecuatoriana: una mirada desde la política pública, previo a la Ley Orgánica de Educación Superior*. Universidad Espíritu Santo – Ecuador. <https://uees.edu.ec/la-educacion-superior-ecuatoriana/>
- Bernal, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394-412. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.002>
- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa* 2.0, 24(3), 488-502. <https://revistas.investigacionupelipb.com/index.php/educare/article/view/1413>
- Bolaños, O. y Pérez, S. (2019). Aprendizaje basado en retos (ABR). *Centro de Recursos para el aprendizaje CREA. Universidad Icesi*, 1-6. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/crea-ruta-tic-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>
- Bou, S., Carretero, C., Castro, P., Echániz, A. y Hassi, L. (2022). *Aprendizaje basado en retos* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/qil863>
- Bravo, G., Pin, L., Solís, S. y Barcia, A. (2021). El video educativo como recursos didáctico inclusivo en la práctica pedagógica actual. *Polo del conocimiento*, 6(1), 201-214. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2132/4248>
- Calderón, L. (2023). *Recursos didácticos que propician la participación activa de los*

- estudiantes en el desarrollo del PEA de Biología. Año lectivo 2023-2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja].
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29981>
- Camarillo, H. y Barboza, C. (2020). La enseñanza-aprendizaje del derecho a través de una plataforma virtual institucional: Hallazgos incipientes del constructivismo de Piaget, Vygotsky y Ausubel conforme a las percepciones de los informantes. *Revista Pedagogía Universitaria Y Didáctica Del Derecho*, 7(2), 143–166.
<https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.57035>
- Cantor, J. y Altavaz, A. (2019). Los modelos pedagógicos contemporáneos y su influencia en el modo de actuación profesional pedagógico. *Varona. Revista Científico Metodológica*, 1(68), 1-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1992-82382019000100019&script=sci_arttext
- Carbajal, P., Rodríguez, J., Palacios, J., Ávila, G. y Cadenillas, V. (2022). Gamificación como técnica de motivación en el nivel superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 484-496.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.351>
- Carbajal, R. (2020). Metodología de la investigación: investigación bibliográfica/documental. [Tesis de licenciatura, Universidad Francisco Gavidia].
<https://ri.ufg.edu.sv/jspui/handle/11592/9845>
- Castro, C. y Moraga, A. (2020). *Evaluación y retroalimentación para los aprendizajes*. [Instituto Profesional IACC, Universidad de Chile].
<https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/evaluacion-yretroalimentacion -en-el-aprendizaje/evaluacion-aprendizaje/>
- Castro, R. (2021). Observación Participante. Historias de una Vida y Entrevista en Profundidad. En J. Tejero (Ed.), *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M. y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842.
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/261>
- Cobos, D. y Galarza, J. (2022). El Aprendizaje Basado en Juegos para fortalecer la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de 6to de EGB de la Unidad Educativa “Corel”. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación].
<https://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2459>

- Coello, P., Ortiz, S., Herrera, C. y Mendoza, J. (2024). Constructivismo y la diversidad de estilos de aprendizaje: una aproximación hacia la comprensión de aprender. *Ideas y Voces*, 4(1), 64-85. <https://doi.org/10.60100/bciv.v4i1.126>
- Condori, M., Copatarqui, Y., Alvarez, M., Chambi, Jhonatan. Y Rojas, N. (2021). Estrategias y técnicas didácticas en entornos virtuales: análisis e importancia para docentes y estudiantes. *Paidagogo*, 3(1), 150-164. <https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/51>
- Condori, P. (2020) *Universo, población y muestra*. [Archivo PDF]. <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Collao, J. (2018). *Las tarjetas didácticas y la atención en el área de lógico matemático de los estudiantes de 3 años de la institución educativa inicial Milagroso San Benito de San Juan de Lurigancho, 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes] <https://hdl.handle.net/20.500.12848/2582>
- Correa, D. y Pérez, F. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la Historia*, 10(2), 125-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8596714>
- Cortés, N. (2021). *El diseño y uso de rompecabezas como material didáctico para estimular la escritura y la lectura en los niños y niñas del grado kínder del colegio Nuestra Señora del Rosario* [Tesis de licenciatura, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/42533/2022NellyCortes.pdf?sequence=7>
- Cueva, J., García, A. y Martínez, O. (2020). La influencia del conectivismo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Dilemas Contemporáneos: educación, política y valores*. 7(2), 1-28. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.1975>
- Cufuna, S., Collado, J. y Urbina, C. (2023). *Intiñan trivia* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3051>
- Chancusig, J., Flores, G., Venegas, G., Cadena, J., Guaypatin, O. y Izurieta, E. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*, 6(4), 112-134. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/229>
- Delgado, V. (2022). La lectura recreativa y su aporte en el aprendizaje de los niños y niñas en la etapa pre-operacional. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(7), 462-473. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9043003>

- Enríquez, B. (2019). *Tendencias investigativas en el uso de la imagen en la enseñanza de las ciencias*. [Tesis de Licenciatura, Universidad del Valle].
<https://hdl.handle.net/10893/20895>
- Espinoza, E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(1), 73-81.
<https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38>
- Estupiñán, J., Leyva, M., Marcial, C. y Figueroa, S. (2021). Importancia de la preparación de los académicos en la implementación de la investigación científica. *Revista Conrado*, 17(82), 337-343. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000500337&script=sci_arttext&tlng=en
- Feijoo, D., Rojas, G., Mendoza, M. y Bravo, S. (2023). Reflexiones en torno al aprendizaje dialógico como estrategia didáctica dentro del quehacer docente. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 13001-13012.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4308
- García, V., García, R., Lorenzo, M. y Hernández, M. (2020). Los mapas conceptuales como instrumentos útiles en el proceso enseñanza -aprendizaje. *MediSur*, 18(6), 1154-1162.
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4769>
- Garcés, E., Garcés, E. y Alcívar, O. (2022). Las técnicas didácticas y su articulación en el diseño de metodologías activas: consideraciones necesarias. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 409-416.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S221836202022000300409&script=sci_arttext&tlng=pt
- Gargicevich, A. (2020). En tiempos de pandemia y cuarentena: el CONECTIVISMO como nueva teoría de aprendizaje en la era digital. *Revista Agromensajes*, 60 (1), 5-8.
<https://fcagr.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/01AM56.pdf>
- Gigena, M. y Cuesta, A. (2022). Estaciones de aprendizaje en una clase de ELE en línea para adultos: Percepciones sobre sus facilidades y dificultades. *Didacticae*, 11(1), 78-98.
<https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/196484>
- Gómez, J., Monroy, L. y Bonilla, C. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Entramado*, 15(1), 164-189.
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/5428>

- González, Y. y Duvergel, D. (2020). Una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la Matemática en la carrera Ingeniería Informática. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 219-228 <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1702>
- González, V. y Sosa, K. (2020). Lista de cotejo. En M. Sánchez y A. Martínez (Eds.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Guerra, A. y Carrillo, M. (2016). Guía de elaboración de diapositivas, carteles y resúmenes para la presentación de trabajos científicos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 44(2), 71-75. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=85612>
- Gutiérrez, P., Ruiz, G., Chamba, D. y Vásquez, M. (2024). Visual Thinking y su influencia en la comprensión lectora de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3248-3282. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9666
- Guzmán, A. (2022). El problema epistemológico de las teorías del aprendizaje. *Logos Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 2*, 9(17), 7-10. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/8289>
- Haro, A. y Núñez, A. (2022). *Recursos didácticos y su incidencia en el rendimiento académico en el aula* [Tesis de maestría, Universidad de Otavalo]. <https://repositorio.uotavalo.edu.ec/xmlui/handle/52000/725>
- Heredia, G., García, D. y Álvarez, M. (2022). Flash cards: Una estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 8(4), 307-331. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.854>
- Herrera, C. y Villafuerte, C. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 7(28), 758–772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- Hoz, 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?* [Tesis de Licenciatura, Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8353>
- Huacón, M., Aguirre, O., Aguilar, E. y Miranda, E. (2023). Análisis de las teorías de aprendizaje dentro de las instituciones educativas ecuatorianas. *Ciencia y Educación*, 4(1), 30-45. <https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/180>

- Islas, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *CIENCIA ergo-sum*, 28(1), 1-14. <https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11>.
- Jurado, L., Eraso, C. y Villacrez, M. (2020). Coherencia entre Modelo pedagógico y Prácticas pedagógicas de los docentes de Ciencias naturales. *Revista Unimar*, 38(2), 29-62. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/2253>
- Landin, S., Rodríguez, A. y Novillo, E. (2017). Recursos didácticos innovadores. En J. Guerrero, A. Rodríguez y J. Facuy (Coord.), *Herramientas pedagógicas para un proceso de enseñanza innovado*. Editorial UTMACH.
- Lara, P., Portilla, J., Barreto, B., García, S. y Aguilera, O. (2020). Epistemología de los modelos pedagógicos tradicionales y emergentes (historia oral-neurolúdica). *Educere*, 24(78), 281-296. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35663284008>
- Ley, N. y Espinoza, E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 363-370. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2400>
- Lodoño, M., Pérez, M. y Martínez, A. (2020). Investigación. En M. Sánchez y A. Martínez (Eds.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Loor, A. y Mendoza, K. (2022). Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento de los Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Pedro Agustín López Ramos. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(6), 1352-1362. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042547>
- Loor, A. y Suástegui, S. (2022). Fundamentos teóricos del aprendizaje por descubrimiento para el fortalecimiento del desempeño académico. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(9), 1247-1258. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9401571>
- López, E. y Escobedo, F. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje?. *Desafíos*, 12(1), 73-79. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.259>
- Lozado, E. y Pacheco, R. (2023). *Aprendizaje basado en juegos, estrategia didáctica para la participación en la enseñanza-aprendizaje de estudios sociales, segundo año de EGB, Unidad Educativa Sayausí, 2021-2022* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2931>

- Marchán, A. (2022). *Llavero didáctico para aprender los planetas*. Materialeseducativosmaestras.com. [Archivo PDF]. <https://www.materialeseducativosmaestras.com/p/llavero-para-aprender-losplanetas.html>
- Marín, J. (2020). Aplicación del modelo constructivista enfocado desde la teoría de Jerome Bruner (aprendizaje por descubrimiento) para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología para primer año paralelo “A” del BGU del colegio “Manuel Ignacio Monteros Valdivieso”. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/23209>
- Marín, S., Jiménez, J., Cortez, L., y Morales, B. (2025). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el desarrollo de competencias comunicacionales: Una revisión sistemática de literatura con el Método SALSA. *Revista Científica UISRAEL*, 12(1), 203–221. <https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1483>
- Martínez, A. y Herrera, C. (2020). Examen objetivo. En M. Sánchez y A. Martínez (Eds.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Martínez, I. y Ruiz, J. (2019). *El aprendizaje en las organizaciones: el nivel individual*. Universidad Politécnica de Cartagena. <https://repositorio.upct.es/entities/publication/b0b99a44-c8f0-4e3f-89ce-a6eeee62fc28>
- Massone, M. (2021). Libros expandidos: prácticas de lectura de fotocopias y pdfs en las clases de historia. *Clio & Asociados*, (32). <https://portal.amelica.org/ameli/journal/111/1112174001/1112174001.pdf>
- Medina, J. (2021). *Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades de investigación científica en la biología de segundo de bachillerato de la unidad educativa “oscar efrén reyes”* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2350>
- Menacho, J. y Cadenillas, V. (2021). Viaje de estudios, organizadores gráficos en el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *PsiqueMag*, 10(1),76-89. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v10i1.2641>
- Méndez, J. y Pérez, J. (2021). La enseñanza por pares, una estrategia didáctica para el aprendizaje de la electrocardiografía básica. *Acta Médica Colombiana*, 46(2), 1-3. <https://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1971>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

- Montoya, M. y Pérez, A. (2020). Exposición oral. En M. Sánchez y A. Martínez (Eds.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Morales, D. (2022). Humanismo: innatismo y construcción: Reflexiones sobre el debate entre Chomsky y Piaget. *Revista Nuevo Humanismo*, 10(1), 30. <https://doi.org/10.15359/rnh.10-1.2>
- Morera, B. (2019). *Lluvia de ideas como estrategia de aprendizaje en la comprensión de textos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E.P. N° 70614 - San Martín de Porras, Ilave – Puno* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3173>
- Moreira, J., Beltrón, R. y Beltrón, V. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 915-924. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1835>
- Moreira, W. y Castro, I. (2022). Las imágenes como recurso visual para potenciar la comprensión lectora en los niños de 4-5 años. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa*, 2 (26), 175-196. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1705>
- Morinigo, C. y Fenner, I. (2021). Teorías del aprendizaje. *Minerva Magazine of Science*, 9(2), 1-36. <https://www.minerva.edu.py/articulo/374/>
- Naranjo, F. (2022). *El conectivismo en el desarrollo de macrodestrezas lingüísticas en estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Indoamérica*. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5816>
- Narváez, W., Ponce, C., Vera, R. y Maldonado, K. (2020). Métodos y metodologías utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 13-28. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/201/153>
- Navarro, M. y García, J. (2023). Las estaciones de aprendizaje como metodología activa. Una experiencia en el grado de educación primaria. En L. Hinojo, J. Victoria, B. Berral y J. Martínez (Coords.), *Propuestas didácticas para la nueva sociedad del conocimiento* (pp. 389-399). Dykinson, S.L.
- Neo, P. (2021). *Llaveros del Cuerpo Humano*. Neoparaiso.com. [Archivo PDF]. <https://neoparaiso.com/imprimir/llavero-cuerpo-humano.html>
- Nieva, J. y Martínez, O. (2019). Confluencias y rupturas entre el aprendizaje significativo de

- Ausubel y el aprendizaje desarrollador desde la perspectiva del enfoque histórico cultural de LS Vigotsky. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1), 1-13. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/2490>
- Niño, N., Uceda, M., Fernández, F. y García, M. (2022). Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo dirigido a estudiantes universitarios. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1297-1309. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3090>
- Novo, F., Hernández, J. y Pino, J. (2024). *Crucigramas didácticos* [Tesis de maestría, Universidad de Matanzas]. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/3651>
- Núñez, Y. (2020). Praxis educativa constructivista como generadora de Aprendizaje Significativo en el área de Matemática. *Cienciamatria*, 6(1), 141-163. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7390787>
- Ordoñez, B., Ochoa, M., y Espinoza, E. (2020). El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica en Machala. Caso de estudio. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 24-31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/305>
- Ortiz, A. (2021). Modelos educativos y tendencias pedagógicas: la pedagogía del amor. *Revista Boletín Redipe*, 10(3), 89-106. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1221>
- Ortiz, M. y Benoit, C. (2022). Uso de técnicas de trabajo colaborativo en una presentación oral. *Revista Educación*, 46(2), 280–293. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i2.49634>
- Palacios, E., Cevallos, F., Palacios, C. y Castro, C. (2022). *Incidencia de la aplicación de técnicas activas innovadoras en el aprendizaje significativo en Física* [Tesis de licenciatura, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí]. <http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/29>
- Pássara, M., Silva, B., y Wong, J. (2023). Estrategia pedagógica en la educación inicial virtual. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 7(31), 2658–2669. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.692>
- Pastor, A. (2019). *El conectivismo: Un nuevo paradigma en el ámbito escolar del siglo XXI*. [Archivo PDF]. <https://core.ac.uk/download/pdf/235850722.pdf>
- Pérez, A. (2023). *Trivial: recurso educativo para un aprendizaje interactivo y entretenido* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Murcia]. https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/6728/P%C3%A9rez%20S%C3%A1nchez_Alicia.pdf?sequence=1

- Pérez, L., Farfán, J., Arenas, L. y Baylon, L. (2021). El aprendizaje cooperativo en la educación básica: una revisión teórica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6-11. <https://doi.org/10.62452/myd3c973>
- Pérez, N. (2021). *Análisis bibliométrico del aprendizaje por descubrimiento en educación primaria en las tesis de grado de los últimos 10 años* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3076935>
- Pérez, R., Alonso, J. y Mulero, I. (2024). Visual Thinking como innovación docente en la formación inicial del Grado de Educación Infantil. En G. Crescenza y M. Fiorucci (Eds.), *Educación e innovación al servicio de la mejora del conocimiento* (pp. 567-583). Aula Magna.
- Pinargote, K. (2021). Visual Thinking una alternativa innovadora en los procesos de enseñanza – aprendizaje de Estudios Sociales. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 3-15. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1622>
- Pino, R. y Melián, J. (2021). La Exposición de trabajos de clase como motivación para estudiantes de Expresión Gráfica. En F. Gayón y J. Gandía (Eds.), *Congreso de escuelas de edificación y arquitectura técnica de España*. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Prieto, J., Gómez, J. y Said, E. (2022). Gamificación, motivación y desempeño en educación: una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26 (1), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Posso, R., Córdor, M., Mora, L. y Segundo, R. (2023). Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior. *Podium Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18 (2), 1-19. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1486>
- Quinga, G. (2022). *Los juegos en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de segundo año de la escuela de Educación Básica “Valencia Herrera”* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8878>
- Quispe, D., Condezo, B. y Holguin, J. (2024). Métodos lúdicos entre pares para el aprendizaje de las matemáticas en segundo grado de básica. *Revista Tribunal*, 4(8), 102-120. <http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i8.48>
- Ramos, J. (2021). *Herramientas digitales para la educación*. XinXii.

- Reátegui, G., Yahuana, R., Soplin, J., Vizcarra, A. y Barba, L. (2022). Conductismo, cognitivismo, constructivismo: sus aportes y las características del docente y estudiante. *Paidagogo*, 4(2), 90–102. <https://doi.org/10.52936/p.v4i2.136>
- Reyes, A. (2023). *Guía didáctica de Tecnología 2º ESO. Estrategias innovadoras para la enseñanza de circuitos eléctricos* [Tesis de maestría, Universidad Europea de Valencia]. <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/7009>
- Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J. y Salazar, E. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-259.pdf>
- Ribadeneira, F. (2020). Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural. *Conrado*, 16(72), 242-247. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n72/1990-8644-rc-16-72-242.pdf>
- Roa, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 1(1), 63-75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez, C., Pérez, J., Bracho, A., Cuenca, L., Henríquez, M. (2021). Aprendizaje Basado en Retos como estrategia enseñanza-aprendizaje de la asignatura resistencia de los materiales. *Dominio De Las Ciencias*, 7(3), 82–97. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.1983>
- Rosa, A., Toro, K., Armijo, K. y Espinoza Freire, E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Rosales, E. (2020). Caracterización del modelo de evaluación del aprendizaje en la Facultad de Ciencias Integradas de Bermejo. *Universidad y Cambio*, 5(5), 33-50. <https://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/universidad-y-cambio/article/view/1127>
- Salazar, L. (2020). Investigación cualitativa: una respuesta a las investigaciones sociales educativas. *Cienciamatria*, 6(11), 101-110. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i11.327>
- Saldaña, D., Barrera, C. y Fajardo, I. (2020). Mediación y animación a la lectura infantil: caso mercados y plazas. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 4(1), 7-12. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v4i1.617
- Sánchez, R., Costa, O., Mañoso, L., Novillo, M. y Pericacho, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y humanismo*, 21(36), 121-136. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>

- Sánchez, M. (2020). Evaluación del aprendizaje. En M. Sánchez y A. Martínez (Eds.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Sandoval, P., Maldonado, A. y Tapia. M. (2022). Evaluación educativa de los aprendizajes: Conceptualizaciones básicas de un lenguaje profesional para su comprensión. *Páginas de educación*, 15(1), 49-75. <https://doi.org/10.22235/pe.v15i1.2638>
- Santoyo, R. (2019). *Uso y diseño de organizadores gráficos digitales para la docencia Universitaria* [Tesis de posgrado, Universidad Iberoamericana León] <https://repositorio.iberoleon.mx/handle/20.500.12152/828>
- Saquicela, J. (2020). *Desarrollo de un juego lúdico en el aprendizaje de la educación básica media* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana] <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18966>
- Sevilla, L. (2022). Uso de la gamificación durante una clase de Educación Física en pandemia. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 27(290), 173-186. <https://doi.org/10.46642/efd.v27i290.2999>
- Solórzano, R. y Batista, A. (2021). Fundamentos pedagógicos de un proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo de estudiantes universitarios con ceguera. *Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA)*, 3(9), 104-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8159013>
- Sriwigati, D. y Musharyanti, L. (2022). Benefits and challenges of peer learning methods in health professional students: A literature review. *Bali Medical Journal (Bali MedJ)*, 11(3), 1626-1631. <https://doi.org/10.15562/bmj.v11i3.3755>
- Tejeda, A., Macz, I., Díaz, R. y Villela, C. (2022). El constructivismo en la era digital. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(2), 210-220. <https://doi.org/10.46954/revistages.v5i2.103>
- Torres, K., Montes, J., González, V. y Peñaherrera, M. (2021). Técnicas e Instrumentos de Evaluación como Herramienta para el Cumplimiento de los Resultados de Aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(12), 776-785. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3404>
- Ullauri, J., Mejía, P. Y Ullauri, C. (2022). Aprendizaje colaborativo entre pares: diseño, construcción y desarrollo de una clase invertida con enfoque inclusivo. *Revista Scientific*, 7(26), 88-110. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.7.2.6.5.88-110>

- Vargas, B. (2014). Tópicos de inferencia estadística: el método inductivo y el problema del tamaño de la muestra. *Fides et Ratio*, 7(7), 86-92. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2071081X2014000100007&script=sci_abstract
- Vargas, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 61(1), 69-76. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf
- Vargas, G. (2021). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 62(1), 80-87. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1284357?src=similardocs>
- Vargas, K. y Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación*, 2(4), 555-575. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/119>
- Vásquez, S., Vásquez, S. A., Vásquez, C. y Vásquez, L. (2021). Hacia el conectivismo: docente y estudiante, sus roles en el espacio virtual. *Paidagogo*, 3(1), 52-65. <https://doi.org/10.52936/p.v3i1.46>
- Vega, Y., Alemán, I., Casals, M. y Zúñiga, J. (2024). Recursos didácticos para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en escolares con discapacidad intelectual. *LUZ*, 23(1), e1394-e1394. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1394>
- Vera, O. (2020). El constructivismo como modelo pedagógico aún vigente en el proceso Enseñanza Aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(2), 1-7. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S165267762020000200001&script=sci_artext
- Villa, M., Quizhpe V., Guilarte, M. y García, S. (2025). Valoración de estrategias didácticas para el mejoramiento del desempeño escolar de los estudiantes de bachillerato técnico en la Unidad Educativa Carlos Cisneros. *Revista Imaginario Social*, 8(1), 39-60. <https://doi.org/10.59155/is.v8i1.250>
- Yungán, R., Sarco, P., Eugenio, E. y Yarce, Y. (2023). La observación como instrumento de evaluación de aprendizaje. *Revista multidisciplinaria de desarrollo agropecuario, tecnológico, empresarial y humanista*, 5(3), 6-6. <https://dateh.es/index.php/main/article/view/214>
- Zabala, S., Ardila, D., García, L., y Benito, B. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión

- sistemática de literatura. *Formación universitaria*, 13(1), 13-26.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100013>
- Zambrano, M., Alvarado, A., Andrade, F. y Vences, L. (2025). El aprendizaje basado en juegos como herramienta para enseñar matemáticas. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(1), 243–257.
<https://doi.org/10.62305/alcon.v5i1.407>
- Zamora, G. (2020). *Uso del rompecabezas en el aprendizaje de los niños de nivel inicial* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Tumbes].
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/2109>
- Zapata, F. y Rondán, V. (2016). *La investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña* [Archivo PDF].
<https://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-ParticipativaIAP-Zapata-y-Rondan.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de pertinencia



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Química y Biología

Memorando- UNL-FEAC- PCE-QQBB-2024-0021
Loja, 23 de abril del 2024

PARA: Doctora.
Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
**DOCENTE DE LA CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
(QUÍMICA Y BIOLOGÍA)**

ASUNTO: Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia.


Es grato dirigirme a usted y desearle éxitos en sus funciones en beneficio de nuestra Carrera.

El presente tiene la finalidad de poner en su conocimiento el Proyecto de Investigación de trabajo de Integración Curricular o de Titulación denominado: **Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 - 2024.**, de la aspirante Barrionuevo Ochoa Yosmely Viviana, alumna de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Química y Biología).

Por lo antes expuesto, me permito solicitarle de la manera más comedida se digne emitir el informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del mismo, pedido que lo formulo en basándome en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad.

Particular que hago de su conocimiento para los fines consiguiente, no sin antes expresarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,


Dra., Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
**DIRECTORA DE LAS CARRERAS: QUÍMICO BIOLÓGICAS
Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
(QUÍMICA Y BIOLOGÍA)**

DIRECCIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA

IMGA/rfp
c.c. Aptitud legal
Archivo.

Página 1 de 1

Educamos para **Transformar**

Anexo 2. Matriz objetivos



DISEÑO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

MATRIZ DE OBJETIVOS

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
Principal	General
¿Cómo mejorar la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes del ciclo VI de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología en la asignatura de Biología (Anatomía Fisiología e Higiene I)?	Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la implementación de estrategias didácticas, que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología (Anatomía Fisiología e Higiene I) en el ciclo VI de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.
Derivadas	Específicos
¿Cómo determinar estrategias didácticas que permitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	Determinar, a través de investigación bibliográfica, estrategias didácticas que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología.
¿Qué aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje para generar aprendizajes significativos en los estudiantes del ciclo VI en la asignatura de Biología (Anatomía Fisiología e Higiene I)?	Aplicar estrategias didácticas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología para lograr la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante el desarrollo de la propuesta de intervención.
¿Cómo verificar que las estrategias didácticas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje sean idóneas, para la construcción de aprendizajes significativos en la asignatura de Biología?	Verificar la efectividad de las estrategias didácticas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, respecto de la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

Anexo 3. Matriz de temas

Matriz de Temas			
Tema	Estrategias Didácticas	Técnicas Didácticas	Recursos Didácticos
1. Clasificación de los músculos	Aprendizaje por descubrimiento	-Observación -Elaboración de un mapa conceptual -Elaboración de un cuadro comparativo	-Figuras de los músculos (plastilina) -Diapositivas
2. Músculos de la cara	Aprendizaje basado en juegos (ABJ)	-Exposición -Trivia	-Lectura -Tarjetas de los músculos -Diapositivas
3. Músculos del tronco	Exposición dialogada	-Exposición -Elaboración de un organizador gráfico	-Papelógrafos -Videos -Dardos -Hojas informativas
4. Músculos del brazo	Visual thinking	-Elaboración de un globo de aprendizaje -Exposición	-Globo de aprendizaje -Videos -Imágenes -Papelógrafos -Hojas informativas
5. Músculos del muslo	Estaciones de aprendizaje	-Elaboración de un organizador gráfico -Exposición	-Organizador gráfico -Mini basketball -Rompecabezas -Hojas informativas -Videos
6. Sistema digestivo	Aprendizaje basado en retos	-Armar rompecabezas -Resolución de sopa de letras	-Ahorcado -Llavero de contenidos -Sopa de letras -Crucigrama

Anexo 4. Encuesta dirigida a los estudiantes

 Universidad Nacional de Loja	
Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología	
Encuesta dirigida a estudiantes	
Asignatura:	Anatomía, Fisiología e Higiene I
Fecha:	01-06-2024
Estudiante investigador:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa
Objetivo:	Verificar la incidencia de las estrategias didácticas empleadas en el proceso áulico respecto de la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto ciclo en la asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I.

Estimado estudiante, a continuación, encontrará una serie de preguntas relacionadas con el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, le solicito amablemente que dé respuesta a la siguiente encuesta con la mayor sinceridad posible. Marque con una X el nivel de satisfacción que mejor describa su opinión en cada ítem, considerando la escala de cada pregunta.

Pregunta 1

De acuerdo con las temáticas tratadas durante el desarrollo de las clases, ¿valore que tan eficientes fueron las estrategias didácticas, aplicadas para la construcción de aprendizajes?

1	2	3	4
Poco eficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente

Estrategias didácticas	Temas	Valoración			
		1	2	3	4
Aprendizaje por descubrimiento	Clasificación de los músculos				
Aprendizaje basado en juegos (ABJ)	Músculos de la cara				
Exposición dialogada	Músculos del tronco				
Visual thinking	Músculos del brazo				
Estaciones de aprendizaje	Músculos del muslo				
Aprendizaje basado en retos	Sistema digestivo				

Pregunta 2

Según su criterio ¿Valore qué tan favorables fueron las técnicas didácticas aplicadas durante el desarrollo de los temas de clase en relación a la construcción de aprendizajes significativos?

1	2	3	4
Poco favorable	Regular	Favorable	Muy favorable

Temas	Técnicas	Valoración			
		1	2	3	4
Clasificación de los músculos	Observación				
	Elaboración de un mapa conceptual				
	Elaboración de cuadro comparativo				
Músculos de la cara	Exposición				
	Trivia				
Músculos del tronco	Exposición				
	Elaboración de organizador gráfico				
Músculos del brazo	Elaboración de un globo del aprendizaje				
	Exposición				
Músculos del muslo	Elaboración de un organizador gráfico				
	Exposición				
Sistema digestivo	Armar un rompecabezas				
	Sopa de letras				

Pregunta 3

¿Valore qué tan eficientes resultaron los recursos didácticos aplicados durante el desarrollo de los temas de clase para construir aprendizajes significativos?

1	2	3	4
Poco eficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente

Temas	Recursos	Valoración			
		1	2	3	4
Clasificación de los músculos	Figuras de los músculos (plastilina)				
	Diapositivas				
Músculos de la cara	Lectura				
	Tarjetas didácticas				
	Diapositivas				
Músculos del tronco	Papelógrafos				
	Videos				
	Dardos				
Músculos del brazo	Hojas informativas				
	Globo de aprendizaje				

	Videos				
	Imágenes				
	Papelógrafos		1		
	Hojas informativas				
Músculos del muslo	Organizador gráfico				
	Mini basketball				
	Rompecabezas				
	Hojas informativas				
	Videos				
Sistema digestivo	Ahorcado				
	Lectura				
	Llavero de contenidos				
	Sopa de letras				
	Crucigrama				

Pregunta 4

De las siguientes formas de trabajo aplicadas en el desarrollo de la clase, ¿qué tan eficaces fueron para la construcción de aprendizajes significativos?

1	2	3	4
Poco eficaz	Regular	Eficaz	Muy eficaz

Trabajo	Valoración			
	1	2	3	4
Trabajo individual				
Trabajo entre pares				
Trabajo grupal				

Somos lo que hacemos repetidamente.

La excelencia, entonces, no es un acto, es un hábito.

Aristóteles-

Anexo 5. Entrevista dirigida al tutor

 Universidad Nacional de Loja	
Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología	
Encuesta dirigida al docente supervisor	
Asignatura:	Anatomía, Fisiología e Higiene I
Fecha:	08-08-2024
Estudiante investigador:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa
Objetivo:	Verificar la incidencia de las estrategias didácticas empleadas en el proceso educativo respecto de la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto ciclo en la asignatura de Anatomía, Fisiología e Higiene I.

Estimada docente, Dra. Sandra Alvarado Guamán, de la manera más respetuosa y cordial, le solicito que responda las preguntas planteadas, respecto a la implementación de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus respuestas serán fundamentales para mi investigación.

Guía de Entrevista
<p>1. Respecto a las estrategias didácticas aplicadas durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, como: el aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en juegos, exposición dialogada, visual thinking, estaciones de aprendizaje y aprendizaje basado en retos, ¿considera que estas permitieron la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes?</p> <p>Sí, considero que cada una de las estrategias didácticas aportó significativamente al desarrollo de los temas de clase. Estas motivaron a los estudiantes y les ayudaron a mantenerse atentos a todo lo que se les enseñaba en la clase y construyeron aprendizajes significativos.</p>
<p>2. ¿Considera que los estudiantes muestran un mayor interés hacia el aprendizaje cuando se implementan estrategias didácticas?</p> <p>Sí, los estudiantes demuestran mayor motivación e interés cuando se implementan estrategias didácticas. Aunque el contenido teórico sea el mismo, la forma en que se presentan las estrategias didácticas genera que los estudiantes se sientan motivados, presten más atención, colaboren activamente y participen en un ambiente más ameno.</p>

3. Respecto al material didáctico que se utilizó, ¿cree que fue adecuado y contribuyó a mantener a los estudiantes comprometidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje?



Sí, el material didáctico resultó novedoso para los estudiantes. Este material les permitió aprender de manera activa, lo que despertó su curiosidad y fomento su participación en cada clase.

4. Después de la intervención y considerando su experiencia, ¿qué recomendaciones me daría para mejorar mi desarrollo profesional en la docencia?

Mi recomendación es que, al concluir esta primera etapa, sigas adelante y continúes preparándote de manera constante. Como decía un maestro: “Las verdades de hoy son las mentiras del mañana”. Por lo tanto, es fundamental mantenerse en formación continua, tanto para tu crecimiento personal como para el beneficio de los estudiantes que tendrás a tu cargo.

*Los grandes conocimientos
engendran las grandes dudas
Aristóteles-*

Anexo 6. Banco de preguntas

	" Universidad Nacional de Loja " Educamos para transformar		
<i>Banco de preguntas</i>			
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA			
Periodo Académico:	Marzo – agosto 2024	Curso	Sexto ciclo "A"
Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I		

1. Identifique y encierre la respuesta correcta.

1.1 En el cuerpo humano ¿Qué forma de musculo se ubica en la región del hombro?

- a) Unipeniforme
- b) Circular
- c) Multipeniforme
- d) Convergente

1.2 En el cuerpo humano ¿Qué forma de los músculos se encuentra ubicada en la región pectoral?

- a) Convergente
- b) Circular
- c) Multipeniforme
- d) Unipeniforme

1.3 En el cuerpo humano ¿Qué forma de los músculos se encuentra ubicada en los labios?

- a) Multipeniforme
- b) Circular
- c) Paralelo
- d) Unipeniforme

1.4 ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en la clavícula y el manubrio esternal, y se inserta en la apófisis mastoides del hueso temporal?

- e) Platisma
- f) Esternocleidomastoideo
- g) Elevador de la escapula
- h) Convergente

1.5 ¿Cuál de estos músculos no es un músculo suprahiodeo?

- e) Digástrico
- f) Milohioideo
- g) Genihioideo
- h) Omohioideo**

1.6 ¿Cuál de los siguientes músculos contribuye principalmente a la flexión lateral del cuello?

- e) Escaleno medio
- f) Trapecio
- g) Genihioideo
- h) Esternocleidomastoideo

1.7 ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en el músculo pectoral mayor y deltoides y se inserta en la piel de la parte inferior de la mandíbula?

- a) Escaleno medio



- b) Trapecio
- c) Genihioideo
- d) Platisma

1.8 ¿Cuál es la función principal del músculo platisma?

- a) Flexión lateral del cuello
- b) Extensión del cuello
- c) Rotación de la cabeza hacia el lado contrario
- d) Descenso de la mandíbula inferior

1.9 ¿Cuál de los siguientes músculos se inserta en la línea alba del abdomen?

- i) Pectoral mayor
- j) Recto abdominal
- k) Transverso del abdomen
- l) Piramidal del abdomen

1.10 ¿Qué forma posee el Cubital Anterior?

- i) Triangular
- j) Fusiforme
- k) Plano
- l) convergente

1.11 ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en la sínfisis del pubis, en la cresta del pubis y se inserta en la apófisis xifoides, en los cartílagos costales de las costillas 5 a 7?

- i) Recto abdominal
- j) Piramidal
- k) Oblicuo interno
- l) Oblicuo externo

1.12 ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en la superficie externa de las costillas 5 a las 12?

- e) Recto abdominal
- f) Trapecio
- g) Oblicuo externo
- h) Oblicuo interno

1.13 ¿Cuál de estos músculos tiene la función de flexionar lateralmente el tronco?

- e) Oblicuo externo
- f) Recto abdominal
- g) Piramidal de la pelvis
- h) Pectoral mayor

1.14 ¿Cuál de los siguientes músculos se inserta en la aponeurosis palmar?

- a) Flexor Radial del Carpo
- b) Palmar Menor
- c) Flexor Ulnar del Carpo
- d) Flexor Largo Propio del Pulgar

1.15 ¿Qué forma posee el Cubital Anterior?

- a) Triangular



- b) Fusiforme
- c) Plano
- d) Convergente

1.16 ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en el epicóndilo medial del húmero y apófisis coronoides del cúbito y se inserta en el tercio medio de la superficie lateral del radio?

- a) Flexor Ulnar del Carpo
- b) Pronador Redondo
- c) Flexor Radial del Carpo
- d) Palmar Menor

1.17 ¿Cuál de los siguientes músculos se inserta en la base de la falange distal del pulgar?

- a) Flexor largo propio del pulgar
- b) Palmar Menor
- c) Flexor Radial del Carpo
- d) Flexor Común Superficial de los Dedos

1.18 ¿Cuál de estos músculos tiene la función de flexionar y abducir radialmente la muñeca?

- a) Flexor Radial del Carpo
- b) Flexor Ulnar del Carpo
- c) Flexor Largo Propio del Pulgar
- d) Palmar Menor

1.19. ¿Cuál es la clasificación de los músculos, según la dirección de las fibras musculares?

- a) Recto, paralelo y orbicular
- b) Ancho, transverso y largo
- c) Ancho, transverso y largo
- d) Recto, transverso y orbicular

1.20. ¿Qué es el músculo esquelético?

- a) El músculo esquelético es el más abundante, conforma el 35% del peso corporal total y posee varios núcleos en su estructura.
- b) El músculo esquelético es el más abundante, conforma el 40% del peso corporal total y posee un núcleo en su estructura.
- c) El músculo esquelético es el más abundante, conforma el 35% del peso corporal total y posee un núcleo en su estructura.
- d) El músculo esquelético es el más abundante, conforma el 40% del peso corporal total y posee varios núcleos en su estructura.

1.21. ¿Qué músculo es responsable de elevar la mandíbula y cerrar la boca durante la masticación?

- a) Risorio
- b) Masetero
- c) Orbicular de los labios
- d) Buccinador



1.22. ¿Qué músculo es crucial para la acción de silbar y comprimir las mejillas contra los dientes?

- a) Mentoniano
- b) Temporal
- c) Buccinador
- d) Masetero

1.23. ¿Qué músculo es responsable de cerrar y fruncir los labios, así como de mantener la boca cerrada?

- a) Orbicular de los labios
- b) Pterigoideo medial
- c) Pterigoideo lateral
- d) Risorio

1.24. ¿Dónde se origina la cabeza larga del músculo tríceps?

- a) En el borde medial de la escápula y en el manubrio en su borde lateral.
- b) En el tubérculo supraglenoideo de la escapula y en su borde lateral.
- c) En el proceso coracoides de la escápula y en su borde lateral.
- d) En el tubérculo infraglenoideo de la escapula y en su borde lateral.

1.25. ¿Dónde se origina la cabeza lateral del músculo tríceps?

- a) En la parte distal y ventral del húmero.
- b) En el tubérculo menor del húmero.
- c) En la parte proximal y dorsal de húmero.
- d) En el tubérculo mayor del húmero.

1.26. ¿Dónde se origina el músculo coracobraquial?

- a) En la apófisis coracoides de la escápula.
- b) En la mastoides de la escápula.
- c) En el proceso transversal de la escápula.
- d) En el acromion de la escápula.

1.27. ¿Dónde se origina la cabeza corta del músculo bíceps?

- a) Escotadura supraescapular
- b) Tubérculo supraglenoideo
- c) Apófisis coracoides
- d) Acromion

1.28 ¿Cuál de las siguientes glándulas anexas se encuentra detrás del estómago?

- a) Hígado
- b) Vesícula biliar
- c) Páncreas
- d) Glándula submandibular

1.29 ¿Cuál es la principal función de las sales biliares producidas por el hígado?

- a) Producción de enzimas digestivas
- b) Emulsionar las grasas
- c) Absorción de nutrientes
- d) Producción de insulina



1.30 ¿Cuál de las siguientes partes del intestino grueso es la primera que recibe el contenido del intestino delgado?

- a) Colon ascendente
- b) Ciego
- c) Colon transverso
- d) Colon descendente

2. Seleccione la respuesta incorrecta

2.1. ¿Qué músculos están involucrados principalmente en el proceso de la masticación?

- a) Pterigoideo lateral y pterigoideo medial
- b) Masetero y temporal
- c) Pterigoideo lateral y corrugador
- d) Masetero y pterigoideo medial

3. Escriba v (verdadero) si considera que la afirmación es correcta y f (falso) si considera que es incorrecta.

3.1. Los músculos suprahioides son aquellos se encuentran por debajo del hueso hioides y son importantes para la deglución y la fonación ()

3.2. Los músculos anteriores del cuello son el platisma y el pectoral mayor los cuales son importantes para la respiración y la movilidad ()

3.3. Los músculos infrahioides se encuentran por debajo del hueso hioides y son importantes para la deglución y la fonación ()

3.4. El musculo platisma es un músculo superficial ubicado en la parte anterior del cuello (V)

3.5. El músculo digástrico es un musculo ubicado en la parte posterior del cuello ()

3.6. El recto abdominal es el encargado de flexionar el tronco ()

3.7. El músculo oblicuo externo se origina en la región lumbar ()

3.8. El músculo piramidal se origina en la sínfisis del pubis y se inserta en la apófisis xifoides del hueso esternón ()

3.9. El músculo recto del abdomen se origina en la cresta iliaca y se inserta en la apófisis mastoides ()

3.10. Ejercicios como Split afectan al musculo piramidal del abdomen en una bailarina ()



- 3.11.**El Flexor común profundo de los dedos se inserta en las falanges distales de los dedos 2 a 5. ()
- 3.12** El músculo pronador redondo se encuentra ubicado en la parte posterior del antebrazo. ()
- 3.13** El músculo cubital anterior se origina en el epicóndilo medial del húmero y borde medial del olécranon del cúbito. ()
- 3.14.**El músculo propio del pulgar se origina en la superficie anterior del radio y membrana interósea adyacente. ()
- 3.15.**La función principal del palmar menor es la extensión del antebrazo. ()
- 3.16.**El músculo cardíaco es el que constituye la pared del corazón y hace posible su movimiento. ()
- 3.17.**Los músculos transversos son un tipo de músculo que se caracteriza por tener una disposición de fibras musculares en sentido transversal. ()
- 3.18.**El músculo esquelético es el elemento pasivo del movimiento y el hueso, el activo. ()
- 3.19.**El músculo cardíaco constituye la pared del corazón y se llama estriado voluntario debido a su estructura estriada. ()
- 3.20.**El prócer es un pequeño músculo piramidal que ocupa la región de la glabella (entre las cejas). ()
- 3.21.**El músculo cigomático se encuentra principalmente en la región de la frente y ayuda a arrugar la piel cuando se frunce el ceño. ()
- 3.22.** El pectoral mayor, el trapecio y el dorsal ancho, son músculos que se encuentran en la parte anterior del tronco. ()
- 3.23.**El trapecio es un músculo grande y superficial que se extiende desde la parte posterior del cuello hasta la mitad de la columna torácica y se extiende lateralmente hasta la clavícula y el omóplato. (V)
- 3.24.**El pectoral mayor es un músculo grande y grueso con forma de abanico o de triángulo; se encuentra en la parte inferior del tórax y se extiende desde el esternón.()



**" Universidad Nacional de Loja"
Educamos para transformar**

unl

Banco de preguntas

- 3.25.**El trapecio y el dorsal ancho son músculo que se encuentran en la parte anterior del tronco. ()
- 3.26.**El músculo braquial se encuentra debajo del bíceps braquial y es fundamental para la extensión del codo. ()
- 3.27.**El músculo coracobraquial se inserta en la parte antero-medial del húmero. ()
- 3.28.**El músculo bíceps braquial se inserta en la tuberosidad del cúbito. ()
- 3.29.**El músculo tríceps braquial se inserta en la parte superior del olécranon.()
- 3.30.** La glándula parótida se encuentra por debajo de la lengua. ()
- 3.31.** El páncreas tiene tanto funciones exocrinas (producción de enzimas digestivas) como endocrinas (secreción de hormonas como la insulina y el glucagón). ()
- 3.32.** La saliva está compuesta por aproximadamente 99.5% de agua y el restante 0.5% está compuesto por una variedad de solutos, incluyendo electrolitos, moco, enzimas como la lisozima, lipasa y amilasa. ()
- 3.33.** La válvula ileocecal regula el paso del contenido digestivo desde el intestino delgado al intestino grueso. ()
- 3.34.** EL intestino grueso está compuesto por cuatro capas características: la mucosa, sublingual, muscular y serosa. ()
- 3.35.** La digestión intestinal no involucra la descomposición de los alimentos ni la absorción de los nutrientes. ()
- 3.36.** Durante la digestión estomacal, el bolo alimenticio es descompuesto mecánica y químicamente para convertirse en una mezcla semilíquida llamada quimo. ()
- 3.37.**Una vez que el alimento ha sido masticado y mezclado con la saliva, se forma un bolo alimenticio que puede ser tragado. ()



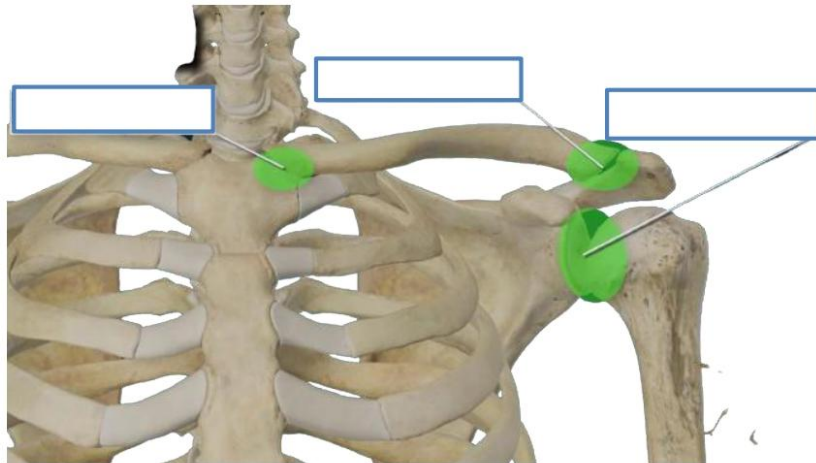
3. Coloque el nombre correspondiente a los siguientes músculos, según su forma.



4. Escriba 2 características del músculo liso

-
-

5. Escriba el nombre de las tres articulaciones, sobre las que actúa el pectoral mayor.



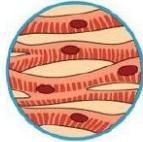


6. Relacionar las dos columnas, según corresponda.

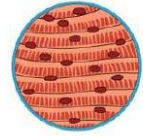
6.1. Tejido muscular con su nombre

Tipos de tejido muscular

Nombre



Músculo liso



Músculo cardíaco



Músculo esquelético

6.2. Músculos faciales con su nombre

Tipos de músculos faciales

Nombre



Cigomático mayor



Mentoniano



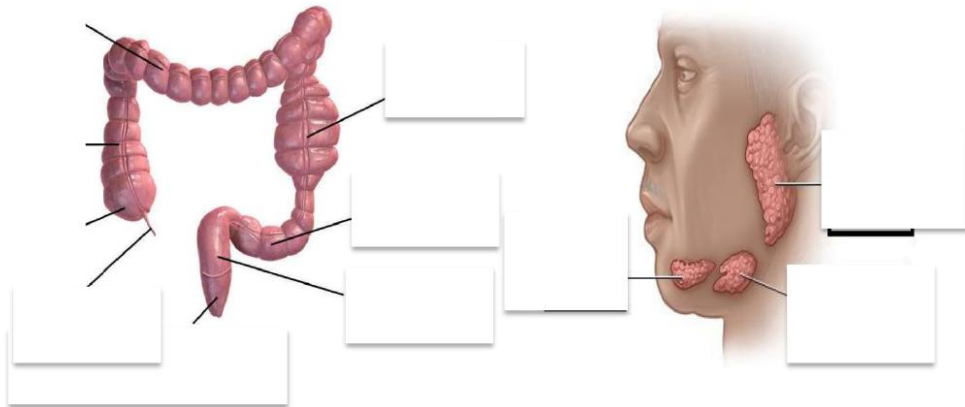
Elevador del labio superior



Cigomático menor



6.3. Coloque el nombre correspondiente a las siguientes estructuras.



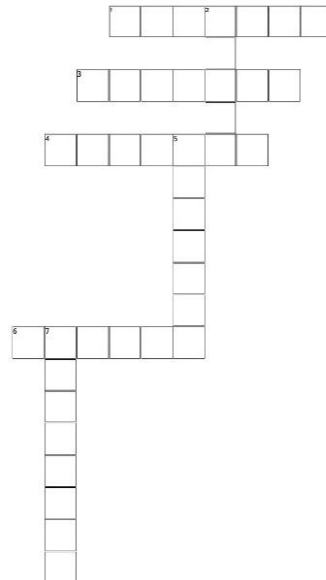
7. Resuelva el siguiente crucigrama

Horizontales

1. Tubo muscular hueco dentro del cuello que comienza detrás de la nariz y se comunica con la laringe y el esófago.
3. Una estructura anatómica a modo de válvula que deja pasar el alimento desde el esófago hacia el estómago
4. Es la primera parte del intestino delgado, donde se mezclan la bilis y el jugo pancreático con el quimo proveniente del estómago.
6. Parte media del intestino delgado, donde se lleva a cabo la mayor parte de la digestión y absorción de nutrientes.

Verticales

2. Última parte del intestino delgado que conecta con el intestino grueso y absorbe nutrientes y sales biliares restantes.
5. Tubo muscular a través del cual pasan los alimentos desde la garganta al estómago.
7. Porción del sistema digestivo que se ocupa de descomponer los alimentos.



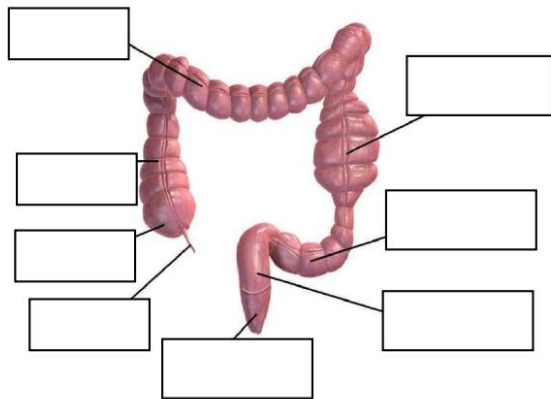
Anexo 7. Cuestionarios para evaluar a los estudiantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA			
Asignatura:	Anatomía, Fisiología e Higiene I	Fecha:	01/07/2024
Nombre:		Nota:	
INDICACIONES Lea detenidamente cada pregunta. Utilice esferográfico para marcar la respuesta. Las respuestas deben de ser claras y legibles.			
CUESTIONARIO			
1. Seleccione la respuesta correcta.			
1.1. ¿Cuál de los siguientes músculos está compuesto por cuatro partes? (1p)			
a) Músculo sartorio b) Cuádriceps femoral c) Músculo pectíneo d) Bíceps femoral			
1.2. En el cuerpo humano ¿Qué forma de musculo se ubica en la región del hombro?(1p)			
a) Unipeniforme b) Circular c) Multipeniforme d) Convergente			
1.3. ¿Qué músculo es crucial para la acción de silbar y comprimir las mejillas contra los dientes? (1p)			
a) Mentoniano b) Temporal c) Buccinador d) Masetero			
1.4. ¿Qué músculo es responsable de cerrar y fruncir los labios, así como de mantener la boca cerrada? (1p)			
a) Orbicular de los labios b) Pterigoideo medial c) Pterigoideo lateral d) Risorio			
2. Escriba v (verdadero) si considera que la afirmación es correcta y f (falso) si considera que es incorrecta.			
2.1. La glándula parótida se encuentra por debajo de la lengua. () (1p)			
2.2. Durante la digestión estomacal, el bolo alimenticio es descompuesto mecánica y químicamente para convertirse en una mezcla semilíquida llamada quimo. () (1p)			
2.3. La digestión intestinal no involucra la descomposición de los alimentos ni la absorción de los nutrientes. () (1p)			
2.4. El músculo esquelético es el elemento pasivo del movimiento y el hueso, el activo. () (1p)			

3. Coloque el nombre correspondiente a los siguientes músculos, según su forma. (1p)



4. Coloque el nombre correspondiente a las siguientes estructuras. (1p)



Firma

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Asignatura:	Anatomía, Fisiología e Higiene I	Fecha:	01/07/2024
Nombre:		Nota:	

INDICACIONES

Lea detenidamente cada pregunta.
Utilice esferográfico para marcar la respuesta.
Las respuestas deben de ser claras y legibles.

CUESTIONARIO

1. Seleccione la respuesta correcta.

1.1. ¿Cuál de los siguientes músculos se origina en la clavícula y el manubrio esternal, y se inserta en la apófisis mastoideas del hueso temporal? (1p)

- a) Platisma
- b) Esternocleidomastoideo
- c) Elevador de la escapula
- d) Convergente

1.2. ¿Cuál de las siguientes glándulas anexas se encuentra detrás del estómago? (1p)

- a) Hígado
- b) Vesícula biliar
- c) Páncreas
- d) Glándula submandibular

1.3. ¿Cuál es la clasificación de los músculos, según la dirección de las fibras musculares? (1p)

- a) Recto, paralelo y orbicular
- b) Ancho, transverso y largo
- c) Ancho, transverso y largo
- d) Recto, transverso y orbicular

2. Escriba v (verdadero) si considera que la afirmación es correcta y f (falso) si considera que es incorrecta.

2.1. El músculo braquial se encuentra debajo del bíceps braquial y es fundamental para la extensión del codo. () (1p)

2.2. Una vez que el alimento ha sido masticado y mezclado con la saliva, se forma un bolo alimenticio que puede ser tragado. () (1p)

2.3. El músculo cardíaco es el que constituye la pared del corazón y hace posible su movimiento. () (1p)

3. Escriba 2 características del músculo liso (1p)

4. Relacionar las dos columnas, según corresponda.

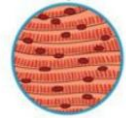
3.1. Tejido muscular con su nombre (1p)

Tipos de tejido muscular

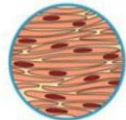
Nombre



Músculo liso



Músculo cardíaco



Músculo esquelético

3.2. Músculos faciales con su nombre (2p)

Tipos de músculos faciales

Nombre



Cigomático mayor



Mentoniano



Elevador del labio superior



Cigomático menor

Firma

Anexo 8. Planificaciones



PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA PRÁCTICA N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Miología	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Clasificación de los músculos	Fecha:	20/05/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Clasificar los músculos del cuerpo humano según el tipo de tejido, la dirección de las fibras musculares y las formas.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.	CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución		I.CN.B.5.7.2. Establece semejanzas y diferencias funcionales (adaptación, estímulo y respuesta) y estructurales (evolución de órganos y aparatos) entre los sistemas de diferentes especies, mediante las cuales puede deducir el grado de complejidad de los mismos. (J.3., I.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.		ACTIVIDAD: La actividad se la realiza con una reflexión sobre la importancia del cuidado de los músculos con las preguntas de los prerrequisitos.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Dinámica Nombre de la actividad ¡Plumas voladoras! (Anexo 2)</p>	<p>Se organiza a los estudiantes en grupos de cuatro, para ello se enumeran del 1 al 4 y se agrupan de acuerdo a su número. Luego se entrega a cada grupo una hoja de papel boom con un marcador amarrado con cuatro hilos. Cada estudiante toma un hilo para proceder a dibujar lo que se mencione.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Círculo -Triángulo -Persona -Corazón 	5 min	<p>Marcadores Hilos Hoja de papel boom</p>
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, los integrantes del grupo que no se aproximen al dibujo mencionado, deben responder a las siguientes interrogantes: de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es un músculo? ¿Mencione una función que cumplen los músculos? ¿Por qué son importantes los músculos en el cuerpo humano? 	5min	
<p>Conocimientos previos Preguntas exploratorias</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué son las marionetas? <p>Las marionetas son figuras artísticas que, a través del títere realizan movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo son controladas las marionetas? <p>Las marionetas realizan movimientos mediante un sistema de hilos. Estos hilos, cuidadosamente conectados a diferentes partes de la marioneta, permiten una amplia gama de movimientos y expresiones. De manera similar, el cuerpo puede ser visto como una marioneta, y los músculos actúan como los hilos que la animan. Cada músculo es como un hilo diferente que se conecta a diferentes partes de la marioneta, cuando tiras de un hilo, la marioneta se mueve en la dirección correspondiente; los hilos permiten realizar distintos movimientos al igual que los músculos.</p>	5 min	<p>Tarjetas con preguntas (Anexo 3)</p>




2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Aprendizaje por descubrimiento</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Observación Elaboración de un mapa conceptual</p>	<p>A los grupos anteriormente organizados, se entrega fundas enumeradas que contienen imágenes de los músculos. Se solicita a los estudiantes que abran la primera funda y observen, mediante preguntas, respuestas e imágenes se explica la primera clasificación de los músculos (Según su tejido), con la elaboración de un mapa conceptual en la pizarra; y así con la segunda (Según la dirección de las fibras musculares) y tercera (Según su forma) clasificación. (Anexo 5)</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Músculos (Anexo 4) •Proyector 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Trabajo cooperativo</p>	<p>Se organiza nuevos grupos con una actividad denominada: "El cartero trajo cartas" consiste en mencionar características que identifiquen a los estudiantes y aquellos que tengan esas características deben cambiar de asiento. A los grupos establecidos se les entrega una hoja con información e imágenes sobre la clasificación de los músculos del cuerpo humano (Anexo 6) y otra hoja con una tabla deben elaborar 4 músculos con plastilina y el resto de músculos los pegan, luego se realiza la retroalimentación (Anexo 7).</p>	10 min	<p>Hoja con información e imágenes Tabla Tijeras Goma Pinturas</p>	<p>Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario</p>
<p>Evaluación de la clase</p>	<p>Se organiza a los estudiantes en parejas y se realiza la evaluación mediante un cuestionario de 4 preguntas. (Anexo 8)</p>	5 min	<p>Esferos Hoja impresa</p>	
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>(Anexo 1)</p>			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press. https://drive.google.com/file/d/1dylkWWd606XulMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link
 Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México. <https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada la vida en la tierra con fisiologc3ada 9c2ba edicic3b3n .pdf>
 Blazquez, C. (2012). *Sistema muscular*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Muscular.pdf>
 García, J. (2010). *Módulo de bases anatómica y fisiologías del deporte*. [Archivo PDF]. <http://fisico.uta.cl/documentos/anatomia/los-musculos-deportes.pdf>
 Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 20- 05- 2024	Fecha:	Fecha:

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA
PRÁCTICA N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Miología	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Músculos de la cara	Fecha:	27/05/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Diferenciar los músculos de la estructura facial del ser humano, según su función.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.	CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución		I.CN.B.5.7.2. Establece semejanzas y diferencias funcionales (adaptación, estímulo y respuesta) y estructurales (evolución de órganos y aparatos) entre los sistemas de diferentes especies, mediante las cuales puede deducir el grado de complejidad de los mismos. (J.3., I.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.		ACTIVIDAD: Se la realiza en los conocimientos previos con una lectura titulada: "Más allá de las miradas" referente de la importancia de los gestos faciales.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Dinámica Nombre de la actividad ¡Teléfono Gestual!</p>	<p>Se organiza a los estudiantes en dos grupos, colocándolos en columnas y mirando hacia atrás. El primer estudiante de cada columna es el líder y escoge una tarjeta. Según los gestos indicados en la tarjeta, el líder transmite el mensaje al siguiente compañero a través de gestos. El último estudiante de la columna realiza los gestos recibidos y se verifica si son correctos en comparación con la tarjeta original.</p>	7 min	Tarjetas con gestos (Anexo 2)
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, los estudiantes responden la siguiente interrogante. ¿Mencione tres músculos, según su forma?</p>	3min	
<p>Conocimientos previos Preguntas exploratorias</p>	<p>Se realiza una lectura titulada: "Más allá de las miradas" Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué condición presenta Alexander? ¿Cómo afecta la condición de Alexander en sus interacciones diarias? ¿Por qué son importantes los músculos faciales?</p>	5 min	Lectura (Anexo 3)
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativa Aprendizaje basado en juegos (ABJ)</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición Trivia: Preguntas y respuestas</p>	<p>Para realizar esta actividad se organiza a los estudiantes en tres grupos, se les entrega una figura donde deben ubicar el nombre de los integrantes; luego a su figura la pegan en la tabla de puntos que se encuentra en la pizarra, el grupo que conteste correctamente gana puntos, se inicia la clase con la explicación del tema, posteriormente cada grupo participa en un juego competitivo llamado "Momento Trivia". Durante cinco momentos específicos, se selecciona una tarjeta con una pregunta relacionada con el tema de estudio. Cada equipo reflexiona sobre la pregunta y llega a un consenso sobre la respuesta. El equipo que presione primero un timbre tendrá la oportunidad de responder. Después de dar la respuesta, se continúa con la explicación del tema, utilizando imágenes como apoyo.</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador •Tarjetas •Proyector •Hojas con información (Anexo 4) •Figuras y tabla (Anexo 5) •Diapositivas (Anexo 6)

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Trabajo cooperativo	A cada uno de los grupos previamente formados, se les presenta una caja llena de tarjetas de los músculos, al iniciar la actividad, un estudiante de cada grupo corre hacia la caja, selecciona una tarjeta al azar y escribe en la pizarra el nombre del músculo, el estudiante regresa a su grupo y pasa el turno al siguiente compañero. Este proceso continúa hasta que se termina el tiempo establecido. Al finalizar, el grupo que escribe correctamente la mayor cantidad de músculos es el ganador.	5 min	Marcadores Imágenes (Anexo 7)	
Evaluación de la clase Trabajo cooperativo	Se organiza a los estudiantes en parejas y se realiza la evaluación mediante un cuestionario de 6 preguntas.	10 min	Hoja impresa Esferos	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 8)
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press.

https://drive.google.com/file/d/1dylkWWD606XuIMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link

Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México.

[https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada la vida en la tierra con fisiologc3ada 9c2ba edicic3b3n_.pdf](https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada%20la%20vida%20en%20la%20tierra%20con%20fisiologc3ada%209c2ba%20edicic3b3n_.pdf)

Blazquez, C. (2012). *Sistema muscular*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Muscular.pdf>

García, J. (2010). *Módulo de bases anatómica y fisiologías del deporte*. [Archivo PDF].

<http://fisico.uta.cl/documentos/anatomia/los-musculos-deportes.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 27-05-2024	Fecha:	Fecha:

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA
PRÁCTICA N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Miología	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Músculos del tronco	Fecha:	03/06/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Diferenciar los músculos del tronco, según su función y forma.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.	CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución		I.CN.B.5.7.2. Establece semejanzas y diferencias funcionales (adaptación, estímulo y respuesta) y estructurales (evolución de órganos y aparatos) entre los sistemas de diferentes especies, mediante las cuales puede deducir el grado de complejidad de los mismos. (J.3., I.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.		ACTIVIDAD: La actividad se la realiza con una reflexión sobre la importancia del cuidado de los músculos del tronco, con las preguntas de conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Dinámica Nombre de la actividad ¡Palo palito!</p>	<p>Se inicia la clase con una actividad denominada: "Palo palito", se la realiza coordinando la frase: "palo palo palo, palo, palito, palo, eh; eh eh, eh, palo, palito, palo, eh" con el movimiento de los dedos de las manos; el dedo índice para la palabra "palo", el dedo meñique para "palito" y el pulgar para "eh".</p> <p>Una vez comprendidas las indicaciones, los estudiantes recitan la frase de forma lenta y después se aumenta gradualmente la velocidad de la frase; finalmente, se elige un estudiante por columna para que realice la actividad. El estudiante que lo haga sin equivocarse y de la forma más rápida otorga a su grupo la oportunidad de escoger un premio de la caja de sorpresas.</p>	8 min	<ul style="list-style-type: none"> •Cartel con la frase (Anexo 2) •Incentivo
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, los estudiantes responden la siguiente interrogante. ¿Porque son importantes los músculos de cuello?</p>	2min	
<p>Conocimientos previos Preguntas exploratorias</p>	<p>Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las partes de un árbol? Las partes de un árbol son las raíces, el tronco, las ramas, las hojas, las flores y los frutos. ¿Qué función cumple el tronco en el árbol? Al igual que el tronco de un árbol proporciona soporte y transporte de nutrientes, los músculos del tronco en el cuerpo humano son fundamentales para la estabilidad y el movimiento. Los músculos del tronco permiten mantener la postura, realizar movimientos como la flexión, extensión y rotación de la columna vertebral, y juegan un papel crucial en actividades cotidianas y deportivas.</p>	5 min	

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Exposición dialogada Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición Elaboración de organizador gráfico	Para realizar esta actividad se organiza a los estudiantes en cuatro grupos; se les proporciona una hoja con información: "Los músculos del tronco" (Anexo 3). Luego, se explica el tema con diapositivas (Anexo 4) y se interactúa con los estudiantes, para la elaboración de un organizador gráfico en la pizarra.	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador •Cinta •Imágenes •Hojas con información •Papelógrafos (Anexo 5) 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Gamificación -Dardos	A cada uno de los grupos previamente formados, se les entrega dos dardos, el estudiante debe de lanzar el dardo hacia el tablero ubicado en la pizarra, según el lugar donde cae el dardo, se formula una pregunta relacionada con el tema estudiado; cada pregunta tiene asignado un puntaje, el grupo que obtenga más puntos gana y recibe un incentivo, luego se realiza la retroalimentación.	7 min	Tablero y dardos (Anexo 6) Incentivo	
Evaluación de la clase	Se organiza a los estudiantes en parejas y se realiza la evaluación mediante un cuestionario de 3 preguntas.	8 min	Hoja impresa Esferos	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 7)
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press. https://drive.google.com/file/d/1dylkWWd606XuIMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link

Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México. <https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada-la-vida-en-la-tierra-con-fisiologc3ada-9c2ba-edicic3b3n.pdf>

Blazquez, C. (2012). *Sistema muscular*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Muscular.pdf>

García, J. (2010). *Módulo de bases anatómica y fisiologías del deporte*. [Archivo PDF]. <http://fisico.uta.cl/documentos/anatomia/los-musculos-deportes.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yasmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 03-06-2024	Fecha:	Fecha:

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA
PRÁCTICA N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Miología	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Músculos del brazo	Fecha:	10/06/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar los músculos del brazo, según su función, forma, origen e inserción.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.	CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución		I.CN.B.5.7.2. Establece semejanzas y diferencias funcionales (adaptación, estímulo y respuesta) y estructurales (evolución de órganos y aparatos) entre los sistemas de diferentes especies, mediante las cuales puede deducir el grado de complejidad de los mismos. (J.3., I.4.)		
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática		ACTIVIDAD: La actividad se realiza con una reflexión sobre la importancia de los valores para una convivencia adecuada en el aula, con la dinámica "Árbol de valores"		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Dinámica Nombre de la actividad "Árbol de valores"	<p>La clase comienza con la distribución de cartulinas a cada estudiante, quienes deben dibujar y recortar la silueta de su mano, luego, escriben su nombre y añaden un valor que los identifique; una vez completadas estas indicaciones, pegan su mano de cartulina en la silueta del tronco ubicada en la pared, formando así un árbol con las manos de todo el grupo. Después de que todos hayan pegado sus cartulinas, se realiza una reflexión sobre los valores escritos y su contribución a la convivencia en el aula. (Anexo 2)</p>	8 min	<ul style="list-style-type: none"> •Tronco de un árbol •Cartulina de colores •Tijera
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	<p>Para el desarrollo de esta actividad se utiliza un globo que los estudiantes deben pasar al compañero de al lado mientras suena la música; cuando la música se detenga los estudiantes que se queden con el globo, responden las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Dónde se origina el pectoral mayor? ¿Dónde se inserta el pectoral mayor? ¿Menciones tres músculos del abdomen?</p>	2min	<ul style="list-style-type: none"> •Tres globos
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<p>Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Han realizado alguna actividad física? ¿Qué tipo de ejercicios han realizado? ¿Qué ejercicios trabajan la parte anterior del brazo?</p>	5 min	

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Visual thinking</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de un globo del aprendizaje</p>	<p>Mediante ilustraciones y carteles previamente elaborados se explican los músculos que forman parte de la estructura del brazo. (Anexo 3) se detalla el nombre, origen, inserción y función de cada uno. (Anexo 4)</p> <p>Luego se entrega a cada estudiante una hoja con información sobre los músculos del brazo (Anexo 5) y una cartulina que contiene el molde de un globo aerostático. (Anexo 6)</p> <p>A medida que se explica cada músculo, los estudiantes completan su "globo del aprendizaje" con la información relevante de cada músculo.</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador •Proyector •Cinta •Imágenes •Cartulinas •Pinturas •Tijeras 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Exposición</p>	<p>Se entrega a los estudiantes tarjetas de dúos de personajes famosos (Anexo 7); los estudiantes tienen que encontrar la otra mitad de su pareja, aquellos que se queden sin pareja, pasan a exponer el contenido del "globo del aprendizaje", luego se realiza la retroalimentación.</p>	7 min	Tarjetas de dúos	
<p>Evaluación de la clase</p>	<p>En las parejas previamente organizadas se realiza la evaluación mediante un cuestionario de 5 preguntas.</p>	8 min	Hoja impresa Esferos	<p>Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario (Anexo 8)</p>
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>(Anexo 1)</p>			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press. https://drive.google.com/file/d/1dylkWWd606XuIMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link

Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México. [https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/bioloqc3ada la vida en la tierra con fisioloqc3ada 9c2ba edicic3b3n .pdf](https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/bioloqc3ada%20la%20vida%20en%20la%20tierra%20con%20fisioloqc3ada%209c2ba%20edicic3b3n.pdf)

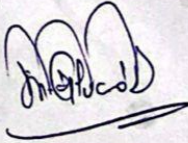
Blazquez, C. (2012). *Sistema muscular*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Muscular.pdf>

García, J. (2010). *Módulo de bases anatómica y fisiologías del deporte*. [Archivo PDF]. <http://fisico.uta.cl/documentos/anatomia/los-musculos-deportes.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 10-06-2024	Fecha:	Fecha:

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA
PRÁCTICA N° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Miología	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Músculos del muslo (posterior)	Fecha:	17/06/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar y describir los músculos que componen el muslo				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.	CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución		I.CN.B.5.7.2. Establece semejanzas y diferencias funcionales (adaptación, estímulo y respuesta) y estructurales (evolución de órganos y aparatos) entre los sistemas de diferentes especies, mediante las cuales puede deducir el grado de complejidad de los mismos. (J.3., I.4.)		
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática		ACTIVIDAD: La actividad se realiza con una reflexión sobre la importancia de la práctica de los valores para una convivencia adecuada al trabajar en grupo, con la dinámica "Lleva el vaso"		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Dinámica Nombre de la actividad "Lleva el vaso"</p>	<p>Para esta actividad se inicia con la distribución de globos a cada estudiante; luego, se divide a los estudiantes en dos grupos y se les entregan 10 vasos de plástico a cada uno de los grupos. Los estudiantes con ayuda del globo deben llevar cada vaso hasta la mesa que se encuentra junto a la pizarra, el grupo que logre llevar todos los vasos primero es el ganador y el otro grupo debe dar una reflexión acerca de un valor que es necesario a la hora de trabajar en grupo. (Anexo 2)</p>	10 min	<ul style="list-style-type: none"> •Vasos de plástico •Globos •Incentivo
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, se elige a dos estudiantes con ayuda de los patitos de la suerte, los estudiantes seleccionados responden las siguientes preguntas: (Anexo 3)</p> <p>¿Cuáles son los músculos de la parte anterior del brazo? ¿Cuál es el músculo de la parte posterior del brazo?</p>	2min	<ul style="list-style-type: none"> •Patitos de la suerte
<p>Conocimientos previos Preguntas exploratorias</p>	<p>Los estudiantes responden las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cuál es el hueso más grande que tiene el ser humano? ¿Cuándo realizan el ejercicio "patada hacia atrás", qué parte de sus piernas sienten que está trabajando?"?</p>	3 min	

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Estaciones de aprendizaje</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de un organizador gráfico</p>	<p>Para realizar esta actividad, se organiza a los estudiantes en tres grupos: mediante ilustraciones y carteles previamente elaborados se explican los músculos que forman parte del muslo, se detalla el nombre, origen, inserción y función de cada uno (Anexo 4). A medida que se explica cada músculo se interactúa con los estudiantes, para ello se utiliza el tablero de mini basketball (Anexo 5).</p> <p>Luego cada grupo designa un coordinador que es encargado de organizar el trabajo entre los integrantes. A cada grupo se le asigna un tema específico: grupo 1: "Músculo semitendinoso", grupo 2 "Músculo membranoso", grupo 3: "Músculo bíceps femoral"; Se entrega a cada grupo una hoja informativa (Anexo 6) y un rompecabezas (Anexo 7), los estudiantes colocan en el cartel el rompecabezas armado junto con el origen, inserción y función del músculo que les corresponde.</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador •Cinta •Imágenes •Proyector •Diapositivas •Hojas informativas •Tablero de mini basketball •Rompecabezas •Tijeras •Goma •Papelógrafo 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Exposición</p>	<p>Los grupos presentan su trabajo al resto de la clase, explicando el origen, inserción y función de los músculos del muslo. Durante estas presentaciones se refuerzan los contenidos aprendidos.</p>	7 min	Carteles	
<p>Evaluación de la clase</p>	<p>Se realiza individualmente, con un cuestionario de 5 preguntas (Anexo 8).</p>	8 min	Hoja impresa Esferos	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>Síntesis del Contenido</p>	(Anexo 1)			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press.
https://drive.google.com/file/d/1dylkWWD606XuIMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link

Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México.
<https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada-la-vida-en-la-tierra-con-fisiologc3ada-9c2ba-edicic3b3n-.pdf>

Blazquez, C. (2012). *Sistema muscular*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Muscular.pdf>

García, J. (2010). *Módulo de bases anatómica y fisiologías del deporte*. [Archivo PDF].
<http://fisico.uta.cl/documentos/anatomia/los-musculos-deportes.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 17-06-2024	Fecha:	Fecha:

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE BIOLOGÍA
PRÁCTICA N° 6

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Universidad Nacional de Loja		Marzo – agosto 2024			
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Biología:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa	Asignatura:	Anatomía, fisiología e higiene I	Año:	Ciclo 6
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	3	Título de la unidad:	Sistema digestivo	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
Tema:	Sistema digestivo	Fecha:	24/06/2024	Periodo:	08H00- 09H00 (60 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar las partes del sistema digestivo. Describir las funciones del sistema digestivo.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.		CE.CN.B.5.8. Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.		I.CN.B.5.8.1. Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.		ACTIVIDAD: La actividad se realiza con una reflexión sobre la importancia de tener una dieta balanceada para la salud del cuerpo humano, con la lectura y preguntas de conocimientos previos.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Dinámica Nombre de la actividad "Aliméntame"</p>	<p>Para esta actividad se organiza a los estudiantes en dos grupos y se entrega un globo junto con un personaje de cartón. Los estudiantes deben tomar una tarjeta de comida y llevarla hasta el personaje de cartón que se encuentra junto a la pizarra con el globo entre las piernas; luego colocan la tarjeta dentro del personaje y regresan con el globo entre las piernas, para entregárselo al siguiente compañero. El grupo que logre colocar más alimentos en el personaje de cartón es el ganador. (Anexo 2)</p>	7 min	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de comida • Personajes de cartón • Globos
<p>Prerrequisitos Ahorcado</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, se presenta en la pizarra el esquema del ahorcado y se realizan las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de reacciones químicas que efectúan las células de los seres vivos con el fin de sintetizar o degradar sustancias. Metabolismo • ¿Cuál es el resultado del metabolismo en el cuerpo humano? Producir energía (Anexo 3) 	3 min	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes • Proyector
<p>Conocimientos previos Lectura Preguntas exploratorias</p>	<p>Los estudiantes responden las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Alguna vez has tenido hambre? ¿Cómo te sentiste y qué hiciste para sentirte mejor? • ¿Qué alimentos sueles comer durante el día? • ¿Qué sucede con los alimentos que ingerimos? • ¿Qué implica cuidar nuestro cuerpo a través de la alimentación? <p>Se realiza una lectura "La sabiduría de elegir bien" (Anexo 4)</p>	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Aprendizaje basado en retos Técnica enseñanza – aprendizaje: Participación en retos</p>	<p>Para llevar a cabo esta actividad se organiza a los estudiantes en cuatro grupos; mediante ilustraciones y carteles previamente elaborados (Anexo 5) se explica la anatomía y fisiología del sistema digestivo, se detalla la definición, función, órganos y procesos que se dan en este sistema. Posteriormente se presentan los retos. -Reto N°1 Cada grupo debe lanzar un aro e insertarlo en el tubo designado (Anexo 6) y toman un sobre que contine palabras que deben de ser organizadas para formar una frase referente al sistema digestivo; una vez completada la frase pueden pasar al siguiente reto. (Anexo 7) -Reto N° 2 Los estudiantes lanzan el segundo aro y reciben una sopa de letras relacionada con partes y funciones del sistema digestivo; el grupo que encuentre y marque 5 palabras avanza al último reto. (Anexo 8) -Reto N°3 Por último, los estudiantes deben lanzar el tercer aro y reciben un sobre con las fases del proceso de digestión, el grupo que las organice correctamente es el ganador. (Anexo 9)</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador •Cinta •Imágenes •Proyector •Tijeras •Goma •Papelógrafo •Sobres •Frasas •Sopa de letras •Incentivo 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Elaboración de un llavero del sistema digestivo</p>	<p>Se entrega a cada grupo una cartulina, imágenes e información acerca del sistema digestivo y los estudiantes elaboran un llavero con las partes del sistema digestivo; posteriormente se realiza la retroalimentación. (Anexo 10)</p>	10 min	<p>Pinturas Cartulina Esferos Hoja informativa Imágenes</p>	
<p>Evaluación de la clase</p>	<p>En las parejas previamente organizadas se realiza la evaluación mediante un crucigrama y preguntas de verdadero y falso. (Anexo 11).</p>	5 min	<p>Esfero Hoja impresa</p>	<p>Técnica: Resolución de crucigrama Prueba Instrumento: Crucigrama Cuestionario</p>
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>(Anexo 1)</p>			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Allot, A., Mindorf, D. y Azcue, J. (2015). *Biología* (Azcue, J. Trad.). Oxford University Press.
https://drive.google.com/file/d/1dylkWWD606XulMFwQRi21SuLoAXum0z/view?usp=drive_link

Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con Fisiología* (9na Ed.). Pearson Educación de México.
<https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada la vida en la tierra con fisiologc3ada 9c2ba edicic3b3n .pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Reiriz, J. (2014). Sistema Digestivo. Anatomía [Archivo PDF]- <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/98/Sistema%20digestivo.pdf?1358605461>

RevistaMSP (24 de junio de 2022). Así se ve la digestión de los alimentos. [Archivo de video]. YouTube.
<https://youtube.com/shorts/p0i8rCbhCg?si=4ax6oKIRJ6lT8afb>

OBSERVACIONES:

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO / APROBADO	VALIDADO
Estudiante Practicante: Yosmely Viviana Barionuevo Ochoa	Responsable del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 24-06-2024	Fecha:	Fecha:

Anexo 9. Certificado de traducción

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN DE RESUMEN

Loja, 11 de noviembre de 2024

Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.

DOCENTE DE INGLÉS

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Estrategias didácticas y su incidencia en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, en Biología. Año lectivo 2023 – 2024**, de la autoría de: **Yosmely Viviana Barrionuevo Ochoa**, portadora de la cédula de identidad número **1105428286**

Para efectos de traducción se han considerado los lineamientos que corresponden a un nivel de inglés técnico aplicado a la docencia, como amerita el caso.

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

Atentamente. -

Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.

1103682991

N° Registro Senescyt 4to nivel **1031-2021-2296049**

N° Registro Senescyt 3er nivel **1008-16-1454771**