



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 constructivistas para la potenciación del
rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo
2022-2023**

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

AUTORA:

Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

DIRECTORA:

Biol. Berónica Alexandra Ludeña González, Mg. Sc

Loja - Ecuador
2023

Certificación

Loja, 15 de marzo de 2023

Biol. Berónica Alexandra Ludeña González, 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 constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, de la autoría de la estudiante **Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan**, con **cedula de identidad** Nro. **1150369096**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo su presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Biol. Berónica Alexandra Ludeña González, Mg. Sc

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan**, 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: 1150369096

Fecha: 30/03/2023

Correo electrónico: patricia.hidalgo@unl.edu.ec

Teléfono: 0999365106

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

Yo, **Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera, en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los treinta días del mes de marzo de dos mil veintitrés.



Firma:

Autora: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

Cédula: 1150369096

Dirección: Av. Villonaco

Correo electrónico: patricia.hidalgo@unl.edu.ec

Teléfono: 0999365106

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular:

Biol. Berónica Alexandra Ludeña González, Mg. Sc

Dedicatoria

El presente Trabajo de Integración Curricular lo dedico a Dios, por haberme otorgado unos padres maravillosos y unas hermanas extraordinarias, quienes han creído en mí, me han brindado su apoyo y sus consejos para ser de mí una mejor persona; especialmente, a mi madre Herminia, que, con su bendición a diario a lo largo de mi vida, me protege y me lleva por el camino del bien, por esta razón le ofrezco este trabajo como ofrenda por su paciencia y amor.

A mi hijo Ezequiel, por ser mi mayor motivación, quien me impulsa cada día a superarme y seguir con el objetivo de alcanzar mis metas.

Y, a mis compañeros, Evelin y Juan David, por brindarme su amistad y su apoyo en el transcurso de toda mi carrera universitaria.

Gracias infinitas.

Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación y a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, por haberme acogido en sus aulas e instruido académicamente para formarme como profesional.

A la Biol. Berónica Alexandra Ludeña González, Mg. Sc., directora del presente Trabajo de Integración Curricular, quien con su paciencia supo asesorar y orientar el desarrollo de esta investigación.

Mi sincero agradecimiento a la Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc., por compartir sus conocimientos y guiarme, durante este proceso de investigación; asimismo, al Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, por la apertura y disposición brindados para el desarrollo de la investigación.

Gracias infinitas.

Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras	ix
Índice de Anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1 Modelos pedagógicos	6
4.1.1 Modelo pedagógico Conductista.....	6
4.1.2 Modelo pedagógico Cognitivista	6
4.1.3 Modelo pedagógico Conectivista.....	6
4.1.4 Modelo Pedagógico Constructivista	7
4.2 Estrategias Didácticas	11
4.2.1 Explicativo - Ilustrativo.....	11
4.2.2 Organización de la información.....	12
4.2.3 Aula invertida.....	13
4.2.4 Trabajo colaborativo	13
4.2.5 Feria de conocimiento	14
4.2.6 Trabajo cooperativo	15
4.2.7 Gamificación	15
4.2.8 Estudio de casos	16
4.3 Material Didáctico (Recursos).....	17
4.3.1 Las imágenes.....	17
4.3.2 Hoja de información.....	17
4.3.3 Tablero de juego.....	18
4.4 Instrumentos de Evaluación.....	18
4.4.1 Sopa de letras	18
4.4.2 El cuestionario.....	18
4.4.3 Las preguntas de opción múltiple	19

4.5	Rendimiento Académico	19
4.6	Biología en Bachillerato General Unificado.....	19
4.6.1	Área de Ciencias Naturales asignatura de Biología	20
4.6.2	Fundamentos epistemológicos y pedagógicos del área de Ciencias Naturales....	20
4.6.3	Fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la asignatura de Biología.....	21
4.6.4	Contribución de la asignatura de Biología al perfil de salida del Bachiller Ecuatoriano.....	24
4.6.5	Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales para la asignatura de Biología	25
4.6.6	Objetivos generales del área de Ciencias Naturales.....	25
4.6.7	Objetivos de la asignatura de la Biología.....	26
4.6.8	Biología: Primero de Bachillerato General Unificado	27
4.6.9	Destrezas con criterios de desempeño de la asignatura de Biología de Primero de Bachillerato General Unificado.....	29
4.6.10	Contenidos de la asignatura de primer año de Bachillerato General Unificado	29
5.	Metodología	30
5.1	Área de estudio	30
5.2	Procedimiento	30
5.3	Población y muestra.....	32
6.	Resultados	34
6.1	Instrumentos de investigación.....	34
6.1.1	Encuesta	34
6.1.2	Entrevista.....	40
6.2	Instrumentos de evaluación.....	40
6.2.1	Calificaciones obtenidas en la consolidación.....	41
6.2.2	Rendimiento académico	43
7.	Discusión	45
	Estrategias didácticas constructivistas	45
	Uso de material didáctico (Recursos).....	46
	Instrumentos de evaluación.....	48
	Formas de trabajo	49
	Rendimiento académico	50
8.	Conclusiones	52
9.	Recomendaciones	53
10.	Bibliografía	54
11.	Anexos	59

Índice de tablas:

Tabla 1 Contenidos de la asignatura de Biología para Primero BGU.....	29
Tabla 2 Población y muestra	33
Tabla 3 Escala de valoración.....	34
Tabla 4 Valoración de los temas tratados en clase.....	34
Tabla 5 Valoración del material didáctico utilizado en clase.....	36
Tabla 6 Valoración de los instrumentos de evaluación utilizados en clase.....	37
Tabla 7 Valoración de las formas de trabajo utilizados en clase.....	38
Tabla 8 Valoración de la aplicación de estrategias didácticas constructivistas	39
Tabla 9 Promedios de calificaciones por clase.....	41
Tabla 10 Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes.....	43

Índice de figuras:

Figura 1 Área de estudio: Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"	30
Figura 2 <i>Valoración de temas de clase</i>	35
Figura 3 Valoración del material didáctico utilizado en clase	36
Figura 4 Valoración de los instrumentos de evaluación utilizados en clase.....	37
Figura 5 Valoración de las formas de trabajo utilizados en clase	38
Figura 6 Valoración de la aplicación de estrategias didácticas constructivistas	39
Figura 7 Promedios de calificaciones por clase	42
Figura 8 Calificaciones previas y posteriores a la intervención.....	44

Índice de Anexos:

Anexo 1. Pertinencia	59
Anexo 2. Oficio del colegio	60
Anexo 3. Matriz de objetivos	61
Anexo 4. Matriz de temas de Biología 1ro BGU	62
Anexo 5. Matriz de estrategias.....	70
Anexo 6. Cuestionario de encuesta	74
Anexo 7. Guía de entrevista.....	76
Anexo 8. Cuestionario de prueba	77
Anexo 9. Planificaciones microcurriculares	82
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.....	115

1. Título

Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023

2. Resumen

Las estrategias didácticas constructivistas son esenciales para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que proporcionan un ambiente más interactivo para los estudiantes, facilitando el proceso áulico. Esta investigación tuvo como propósito: Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias didácticas constructivistas que fortalezcan el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología de primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, año lectivo 2022 – 2023. Para la investigación se empleó el método inductivo, con un enfoque cualitativo, por otra parte, tomando en cuenta la temporalidad la investigación es transversal, desde el diagnóstico hasta la obtención de resultados finales corresponden un periodo de tiempo relativamente corto; además, según la naturaleza de la información, es investigación acción participativa (IAP), pues durante la implementación de la propuesta se incentivó la participación de los estudiantes y su interacción con la docente. Los resultados obtenidos a través de los instrumentos de evaluación, muestran que las estrategias didácticas constructivistas ofrecen grandes posibilidades de mejorar la práctica educativa y los estudiantes en su mayoría coinciden en que, el trabajo colaborativo; gamificación y estudio de caso, fueron las estrategias con las que lograron comprender de mejor manera los temas desarrollados en clase. Así pues, se concluye que la aplicación de estrategias didácticas constructivistas fortalece el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, potenciando así la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, año lectivo 2022 – 2023.

Palabras claves: Propuesta de intervención, Proceso áulico, Material didáctico, Enseñanza-aprendizaje

2.1 Abstract

The constructivist didactic strategies are essential to strengthen the teaching and learning process, because they provide a highly interactive environment for students, facilitating the classroom process. This research had as a goal: To enhance the academic performance of students through the application of constructivist didactic strategies that strengthen the teaching and learning process in Biology subject of first year of Baccalaureate in Beatriz Cueva de Ayora High school. Academic year 2022 – 2023. The inductive method was used for the research, with a qualitative approach, on the other hand, and taking into account the temporality, the research is transversal, since the diagnosis through the achieve of final results correspond to a relatively short period of time, moreover, regarding the nature o the information, it is a participative action research (PAR), thus, during the proposal implementation, students´ participation, and teachers´ interaction was encouraged. The achieved results through the evaluation instruments, show that constructivist didactic strategies offer great possibilities to improve the educative practice, and the majority of students coincide in that the collaborative work, gamification and case study, were the strategies with which they managed to better understand the topics developed in class. Thus, it was concluded that the application of constructivist didactic strategies strengthens the teaching and learning process of Biology, enhancing the improvement of the academic performance of students of first year of baccalaureate of “Beatriz Cueva de Ayora” High school, academic year 2022- 2023.

Keywords: Intervention proposal, classroom process, Didactic material, Teaching and Learning.

3. Introducción

Las estrategias didácticas son esenciales para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que proporcionan un ambiente más interactivo para los estudiantes, de acuerdo con, Macas (2016) en su investigación: *“Estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de ciencias naturales de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa “Chilla” de la provincia de El Oro”*, señala que:

Las estrategias didácticas que utilizan los docentes son pocas, ya que no le dan la importancia necesaria a la materia desencadenando en los estudiantes el no cumplir con las tareas asignadas o no poner énfasis en los temas a tratar en clase, de allí que el desempeño docente y la aplicación de la metodología adecuada es muy importante porque favorecerá que el alumno desarrolle su capacidad de deliberar y dar solución a las dificultades de su entorno. (pág. 6)

El presente Trabajo de Integración Curricular, denominado: Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023, es notable; debido a que, el rendimiento académico relacionado con la aplicación de estrategias didácticas constructivistas, es un factor por el que cruzan varios estudiantes. De modo que, el presente trabajo permitió comprender la importancia del empleo de estrategias didácticas constructivistas efectivas en el proceso educativo; en razón de que la aplicación de las mismas provoca interés y motivación de los estudiantes para seguir aprendiendo; por lo tanto, el uso de material didáctico como recurso en el transcurso del desarrollo de las clases, incentivan a los estudiantes a mejorar sus destrezas y habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De manera que, se considera importante la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas, para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes; por tal razón, frente al problema señalado, se elaboró la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se puede potenciar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Biología, de primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”? Para dar respuesta a la interrogante, se plantea como objetivo general: Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias didácticas constructivistas que fortalezcan el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología de primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, año lectivo 2022 – 2023.

De igual manera, se establecieron objetivos específicos, como: <<Identificar las estrategias didácticas constructivistas a ser implementadas para mejorar el rendimiento

académico de los estudiantes.>> <<Aplicar estrategias didácticas constructivistas por medio del desarrollo la propuesta de intervención.>> <<Evaluar la efectividad de las estrategias didácticas aplicadas, mediante instrumentos de investigación y evaluación.>>

Con base en los alcances obtenidos en el proceso de investigación, se los expone de manera clara y coherente; de acuerdo a las estrategias didácticas constructivistas, se determina que influyen de manera directa hacia el individuo; ya que, al verse persuadido en un entorno educativo idóneo actúa de manera positiva para la mejora de su rendimiento académico, la implementación de las mismas influye en el desempeño estudiantil; debido a que, los estudiantes al encontrarse trabajando activamente, se mantienen motivados; por ende, el desenvolvimiento académico de los mismos es adecuado. En cuanto a las limitaciones encontradas, se puede mencionar el tiempo para desarrollar las clases de Biología; puesto que, al contar con periodos de cuarenta minutos, algunas partes del proceso áulico quedaban pendientes. Sin embargo, a esta desventaja, el trabajo de la estudiante investigadora se trató de desarrollar de la mejor manera posible.

De tal manera, la presente investigación se encuentra respaldada, por literatura fundamentada, en primera instancia se abordan los modelos pedagógicos, centrándose específicamente en el Constructivismo. Posteriormente, se hace énfasis en las estrategias didáctica constructivistas, asimismo, técnicas y recursos que fueron utilizados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Marco Teórico

En el presente marco teórico se determinan los distintos conceptos básicos acerca de: Modelos pedagógicos.

4.1 Modelos pedagógicos

Para definir modelo pedagógico, Vásquez y León (2013), establecen que:

Un modelo pedagógico incluye la relación existente entre Contenido de la enseñanza, el desarrollo del niño y las características de la práctica docente, pretende lograr aprendizajes que se concretan en el aula, es un instrumento de Investigación de carácter teórico, creado para reproducir idealmente el proceso de enseñanza-aprendizaje y sirve para entender, orientar y dirigir la educación en un contexto institucional. (pág. 6)

Existen una variedad de modelos pedagógicos, entre los cuales se destacan los siguientes: Modelo pedagógico Conductista, modelo pedagógico Cognitivista, modelo pedagógico Constructivista y el modelo pedagógico Conectivista.

4.1.1 Modelo pedagógico Conductista

De acuerdo a este modelo, Vásquez y León (2013), establecen que:

El conductismo percibe al aprendizaje como algo mecánico, deshumanizado y reduccionista, pese a lo cual es uno de los paradigmas que se han mantenido durante más años en la práctica escolar, encontrándose que en muchos establecimientos educativos se utiliza una gama de prácticas propias de este modelo. Sin embargo, no se debe olvidar que este cuerpo de conocimientos sirvió de base para la consolidación de los actuales paradigmas educativos, gracias a la introducción del concepto investigativo en la pedagogía. (pág. 12)

4.1.2 Modelo pedagógico Cognitivista

En relación al modelo, Peggy & Timothy (2007) señalan que:

El cognitivismo, como el conductismo enfatiza el papel que juegan las condiciones ambientales en la facilitación del aprendizaje. Las explicaciones instruccionales, las demostraciones, los ejemplos demostrativos y la selección de contraejemplos correspondientes, se consideran instrumentos para guiar el aprendizaje del alumno. Igualmente, el énfasis se localiza en el papel que juega la práctica con retroalimentación correctiva. Hasta ahora, se pueden observar pocas diferencias entre estas dos teorías. Sin embargo, la naturaleza "activa" del estudiante se percibe muy diferente. (pág. 9)

4.1.3 Modelo pedagógico Conectivista

De acuerdo con, Ovalles (2014):

Esta teoría es conducida por el entendimiento de que las decisiones están basadas en la transformación acelerada de las bases, continuamente se adquiere nueva información que deja obsoleta la anterior. La habilidad para discernir entre la información importante y la trivial es vital, así como la capacidad para reconocer cuándo esta nueva información altera las decisiones tomadas con base en información pasada. (pág. 3)

4.1.4 Modelo Pedagógico Constructivista

Desde la perspectiva de Vázquez y León (2013):

El principio básico de esta teoría tiene sus raíces en la psicología, la filosofía, la sociología y la educación. El verbo construir proviene del latín “struere” que significa “arreglar” o “dar estructura”. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. (pág. 13)

Sin embargo, Castellero (2018), establece que:

El modelo educacional constructivista es uno de los mayor utilización y aceptación tiene en la actualidad. Basado como el anterior en autores como Piaget, pero también junto con las aportaciones de otros autores destacados como Vygotsky, este modelo centra su atención en el alumno como principal protagonista del proceso educativo, siendo un elemento activo imprescindible en el aprendizaje. (párr. 5)

Además, Guerrero (2020), menciona que “el trabajo colaborativo, los saberes previos, así como el contexto son primordiales para la construcción del aprendizaje, por lo que se privilegia el planteamiento de casos o problemas en entornos reales y significativos”. (párr. 1)

Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista

De acuerdo con, Navarro y Texeira (2011), mencionan que:

El constructivismo es un paradigma que surge a partir de los años 80 como reacción a los enfoques tradicionales y conductuales que abordaban los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus diferentes niveles formativos. Estos enfoques enfatizan los objetivos de enseñanza, el producto logrado, la planificación normativa y la visión del docente como protagonista del proceso. (pág. 2)

Citando a, González (2020), argumenta que:

El constructivismo plantea una reflexión en torno a la manera en la que se produce y se obtiene el conocimiento; por ello, muchos autores lo asocian con el pensamiento filosófico. De hecho, se considera que el constructivismo tuvo sus inicios en los antiguos filósofos presocráticos (es decir, anteriores a Sócrates), especialmente en Jenófanes 570-478 a.C. (párr. 6)

Representantes del modelo pedagógico Constructivista

Citando a los autores, Bautista et. al (s.f.), manifiestan que:

Entre los principales autores constructivistas se encuentran aquellos cuyo aporte ha influido en psicología y la educación con sus investigaciones, términos y conceptos acerca del tema, en particular en campos como la percepción, el aprendizaje, la personalidad, la psicología educacional y la psicoterapia son:

Jean Piaget: Psicólogo constructivista más influyente. Se centró principalmente en la psicología del desarrollo, prefiriendo el estudio de casos individuales, con entrevistas y observación de niños. Quiso comprender cómo el niño construye la realidad y cómo adquiere conceptos fundamentales. Se le puede catalogar como epistemólogo porque sus investigaciones se refirieron a la psicogénesis de la cognición.

George Kelly: Es el más influyente constructivista en los campos de la personalidad y la psicoterapia. Llamó a su teoría alter nativismo constructivo.

Además, Fuente (2011) añade el siguiente representante:

David Ausubel: Nació en los estados unidos (New York) en el año 1918, hijo de una familia judía, emigrando de Europa central. Es un psicólogo que ha dado grandes aportes al constructivismo, como es su teoría de aprendizaje significativo y los organizados, o anticipado, los cuales ayudan al alumno a que vaya construyendo sus propios esquemas de conocimiento y para una mejor comprensión de los conceptos. Para conseguir este aprendizaje se debe tener un adecuado material, las estructuras cognitivas del alumno y sobre todo la motivación. Para él existen tres tipos de aprendizajes: Significativo, aprendizaje de representaciones y aprendizajes de conceptos y aprendizaje de proposiciones. Aprendizaje significativo: es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes.

Rol del docente en el modelo pedagógico Constructivista

Teniendo en cuenta las palabras de, Guerrero (2020):

El papel del docente es el de orientador, identificando las necesidades de los estudiantes, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y reflexivo a través del planteamiento de tareas y preguntas que contribuyan a la resolución de problemas auténticos. El alumno participa activamente y propone soluciones, por lo que adquiere cada vez mayor autonomía.

Algunos perfiles del docente que manifiesta, Vásquez y León (2013), son:

- Enseña a aprehender.

- Diseña actividades de aprendizaje, fomenta el gusto por la lectura y el uso de la tecnología.
- Usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos interactivos y manipulables.
- Usa terminología cognitiva, tal como clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar y pensar.
- Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos. (pág. 13)

Rol del estudiante en el modelo pedagógico Constructivista

De acuerdo con, Gutiérrez et. al (2010) los estudiantes “son creativos e inventivos, constructores activos de su propio conocimiento: matemático, físico y social convencional y no convencional. Proactivo. No está exento de equivocaciones y confusiones, esto es parte central de su aprendizaje”

Vásquez & León (2013) señalan algunas características:

- Aprende a aprehender.
- Es un sujeto constructor activo de su propio conocimiento.
- Manifiesta actitudes activas y proactivas.
- Debe estar motivado y construye conocimiento al dar sentido a los conceptos a partir de su relación con estructuras cognoscitivas y experiencias previas.
- Es responsable de su proceso de aprendizaje porque está en permanente actividad mental no solo cuando descubre y experimenta sino también cuando escucha al profesor. (pág. 13)

Estrategias metodológicas en el modelo pedagógico Constructivista

Como expresa, Vera et. al (2020), en cuanto a estrategias:

La metodología constructivista no dispone de unas formas determinadas de enseñanza, pero sí que proporciona elementos de análisis y reflexión sobre la práctica educativa. Son muchos los autores que han aportado sus ideas y reflexiones acerca del tema. Este trabajo tiene como objetivo concretar metodologías constructivistas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, con el fin de desarrollar talleres de capacitación a los docentes sobre el tema en función del protagonismo activo de los estudiantes en el desarrollo del proceso docente educativo.

El autor, Rodríguez (2021), argumenta que:

En el proceso educativo el constructivismo conlleva motivar a los alumnos a utilizar estrategias activas como ensayos, experimentos y resolución de problemas entre otros; para desarrollar la adquisición de los conocimientos Coll (1988) menciona que: dichos aprendizajes no se desarrollarán de manera adecuada, si no se proporciona la ayuda necesaria, de manera que el estudiante construya sus propios conocimientos, por lo que, el Docente debe buscar estrategias didácticas pertinentes que faciliten este proceso, por lo que se propone algunos criterios y actividades como posibles elementos para el logro de las competencias genéricas. (pág. 16)

Tipos de evaluación en el modelo pedagógico Constructivista

De acuerdo con, Vásquez & León (2013):

Las características, funciones y momentos de la evaluación, su desarrollo se debe considerar en fases: diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica: Es la que se realiza antes de empezar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de verificar el nivel de preparación de los alumnos para enfrentarse a las competencias que se espera que logren.

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la evaluación diagnóstica para la realización de pronósticos que permitan una actuación preventiva y que faciliten los juicios de valor de referencia personalizada.

Evaluación Formativa: Entre la evaluación diagnóstica y la sumativa se encuentra esta instancia a través de la cual se puede observar y optimizar el proceso, del cual el estudiante va aprendiendo las nuevas nociones. Es la que se realiza durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que constituye una evaluación frecuente o sistemática, cuya finalidad es localizar las deficiencias para remediarlas. La evaluación formativa no pretende valorar al estudiante, ni centra su atención en los resultados, sino que se enfoca hacia los procesos y trata de poner de manifiesto los puntos débiles, los errores y las deficiencias de modo que el estudiante pueda corregir, aclarar y resolver los problemas en lugar de entorpecer su avance. (pág. 15-16)

Los autores González et al, (2007), agregan un tipo de evaluación:

Evaluación sumativa: Se realiza al término de un proceso o ciclo educativo, su función principal es certificar el grado en que las intenciones educativas se han alcanzado. A través de ella, el docente puede verificar si los aprendizajes estipulados educativos fueron alcanzados.

Tipo de aprendizaje que se genera en el modelo pedagógico Constructivista

Como plantea, Romero (2009):

El aprendizaje es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza; dicho proceso origina un cambio persistente, cuantificable y específico en el comportamiento de un individuo y, según algunas teorías, hace que el mismo formule un concepto mental nuevo o que revise uno previo. (párr. 1)

Asimismo, Gomez (2017), añade que:

Cada individuo, según su propio ritmo, construye significados a medida que va aprendiendo, haciendo propia la información recibida. Este tipo de aprendizaje requiere de una contextualización con tareas significativas culturalmente con las que el estudiante aprende a resolver problemas con sentido.

Es así como esta teoría permite orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una construcción de significados, la cual responde a la necesidad del estudiante de “construir” su propio conocimiento a través de la experiencia.

4.2 Estrategias Didácticas

Empleando las palabras de, Jiménez & Robles (2016), indican que:

Las estrategias didácticas como elemento de reflexión para la propia actividad docente, ofrecen grandes posibilidades y expectativas de mejorar la práctica educativa. El docente para comunicar conocimientos utiliza estrategias encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de los mismos. Es decir, las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes. (Jiménez & Robles, 2016)

Desde otro punto de vista, Macas (2016), argumenta que:

Las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Por esto, es importante definir cada una. Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. (Macas, 2016)

Tipos de estrategias didácticas

Estas son algunas de las estrategias didácticas más representativas que el docente aplica en el aula:

4.2.1 Explicativo - Ilustrativo

De acuerdo a esta estrategia, Seijo et al. (2010) mencionan que: “En el explicativo-ilustrativo, el profesor transmite conocimientos y el alumno los reproduce; este método incluye:

la descripción, la narración, la demostración, los ejercicios, la lectura de textos y todo tipo de recursos para el aprendizaje” (pág. 7).

Así mismo, Villalón (2010) añade que:

Si se tiene en cuenta la actividad del profesor y la independencia de los alumnos el método explicativo-ilustrativo permite la vinculación oral del profesor (explicación, narración, descripción de hechos, fenómenos y procesos geográficos) que ofrece una información que el alumno recepciona, combinado con el uso de láminas, diapositivas, películas relacionadas con los hechos estudiados. Promueve el interés de los alumnos y garantiza un contenido científico mientras se obliga a que ellos comprendan la información. Es posible vincularlo con la reproducción de lo comprendido. En este caso se combina el trabajo docente de la explicación del profesor con la repetición oral del alumno, garantizando que se observe, reproduzca, copie y conteste oralmente lo aprendido (pág. 62).

4.2.2 Organización de la información

En palabras de, Yoselin (2018):

La organización de la información, se define como el proceso mediante el cual, las personas distribuyen a jerarquizar y le dan sentido al cuerpo de datos que con regularidad se presenta en un escenario de estudio. La organización en referencias adquiere sentido práctico cuando el proveedor logra descifrar, almacenar y canalizar el cuerpo informativo, exigido por el usuario, dando a conocer el nivel de importancia o trascendencia que se tiene sobre un tópico en particular, una manera de organizar la información es recabar todos los datos, archivarlos en un orden alfabético, colocando en un banco de datos y dar a conocer de manera gráfica su disponibilidad para la satisfacción del usuario, quien con irregularidad accede a la información con mayor facilidad, rapidez y confiabilidad. (párr. 1)

Por otro lado, Rojas (2004), mencionan que:

Una organización que aspire a competir con éxito, debe ser una organización que aprenda; debe, también, revelar los procesos que le permitan incorporar a su actividad, la información pertinente y relevante que posee. Está obligada a aplicar, con creatividad e iniciativa, las experiencias y saberes que le ofrecen, en primer lugar, sus propios trabajadores, sus proveedores, los grupos de interés y los clientes, es decir, la sociedad en su conjunto y más específicamente aquellos sectores en los que dicha organización opera. (pág. 3)

4.2.3 *Aula invertida*

De acuerdo con, Santander Universidades (2022), señala que:

La clase invertida o aula invertida es una metodología educativa disruptiva que cuestiona los métodos tradicionales al intercambiar los roles entre docentes y alumnos. Por un lado, el docente se convierte en acompañante de los alumnos. Para ello, se le demanda que proponga temas de debate, reformule y resuelva dudas o busque nuevos modos de aprendizaje atractivos y no tan tradicionales. (párr. 4)

Asimismo, UNICLA (2021), argumenta que:

Este modelo consiste en dar la vuelta a las clases tradicionales, el alumno recibe en casa toda la información a aprender y el tiempo clase se utiliza para hacer tareas, trabajos en equipo y diversas prácticas que refuerzan el conocimiento previamente adquirido. Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, no deja espacio para la pasividad. (párr. 2)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Síntesis de contenido:** La síntesis es una herramienta valiosísima a la hora de estudiar, ya que no solo permite reducir la cantidad de material a incorporar en la estructura cognitiva, sino que mientras se va sintetizando, al requerirse un alto grado de concentración, de análisis y eliminación de datos superfluos, ya se está estudiando. (Fingermann, 2010)

4.2.4 *Trabajo colaborativo*

En cuanto al trabajo colaborativo, Revelo et. al (2017), menciona que:

El trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. (pág. 117)

Asimismo, Lucero (s.f.), argumenta que:

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo. (pág. 4)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Manejo de la información:** Actualmente, todos necesitamos ser competentes en el manejo de información debido a que la cantidad que se encuentra disponible es inmensa

y debemos saber cómo tomar la mejor información, la más confiable y utilizarla para construir con ella nueva información. No es un asunto solamente académico, en cualquier campo o disciplina y en cualquier momento se ponen en práctica las CMI pero, en la educación, son fundamentales ya que los nuevos paradigmas de aprendizaje y enseñanza demandan que el estudiante juegue un rol activo en la construcción de su conocimiento. (Jaramillo et. al 2011)

4.2.5 Feria de conocimiento

Citando a los autores, Kolshus et. al (2014), indican que:

Una feria del conocimiento es un espacio de trabajo efervescente, interactivo y de colaboración, en el que se llevan a cabo debates animados y se realizan demostraciones prácticas. Se celebran sesiones con facilitadores en las que se aprende cómo otras personas han mejorado la eficacia y la calidad de su trabajo, y se ofrecen oportunidades para crear redes que permiten a las personas estar en contacto y poner en relación sus propias ideas, así como intercambiar opiniones de una forma natural y en un ambiente relajado. Una feria del conocimiento no es un fin en sí mismo, sino el principio de un proceso mediante el cual se crearán nuevas asociaciones y se realizarán nuevos intercambios entre personas que desean trabajar juntas de una manera diferente. (Párr. 1)

De la misma manera, Pérez (2017), menciona que:

La motivación de este consiste en promover el compartir de conocimientos, aprendizajes y experiencias en este caso de los estudiantes y profesores de la Facultad en el Consultorio Jurídico Guillermo Peña Alzate donde desde lo pedagógico se permite que a través de la práctica se dé sentido y se resignifique la teoría, acercando sus participantes a momentos de verdad que le faciliten identificarse de manera temprana con su quehacer profesional y ocupacional. (párr. 2)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Exposición:** La exposición oral, utilizada como una técnica de evaluación del y para el aprendizaje, requiere de una serie de consideraciones en su planeación para garantizar que cumplirá con el propósito de la evaluación. Es importante asegurar que la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación estén alineados, por lo que es fundamental analizar el mapa curricular en el que se encuentra inserta la asignatura, así como el perfil de egreso y el programa de la asignatura, esto le ayudará a identificar los aprendizajes esperados que son susceptibles a evaluarse por medio de la exposición. (Montoya et. al s.f.)

4.2.6 *Trabajo cooperativo*

Teniendo en cuenta a, Johnson et. al (1994), añaden lo siguiente:

La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. Este método contrasta con el aprendizaje competitivo, en el que cada alumno trabaja en contra de los demás para alcanzar objetivos escolares tales como una calificación de “10” que sólo uno o algunos pueden obtener, y con el aprendizaje individualista, en el que los estudiantes trabajan por su cuenta para lograr metas de aprendizaje desvinculadas de las de los demás alumnos. (pág. 5)

Además, Robles (2015), añade algunos objetivos del Aprendizaje Cooperativo:

1. Distribuir adecuadamente el éxito para proporcionarle el nivel motivacional necesario para activar el aprendizaje.
2. Potenciar los valores de amistad, aceptación y cooperación necesaria para superar prejuicios y desarrollar la tolerancia.
3. Favorecer una actitud más activa ante el aprendizaje.
4. Incrementar el sentido de la responsabilidad.
5. Desarrollar la capacidad de cooperación y comunicación.
6. Favorecer el proceso de crecimiento del alumno y del profesor. (pág. 62)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Resumen:** El resumen debe proporcionar aquellos elementos que estimulen o recusen la consulta del documento original. El resumen no es un fin en sí mismo es un medio referencial para considerar si el documento primario es pertinente o no para nuestro estudio. Además, nos facilitará un primer de nivel de asimilación del problema que se aborda y propicia un precedente informativo sólido. Es la primera notificación que recibe el especialista del contenido de un trabajo científico. (Arévalo, 2003)

4.2.7 *Gamificación*

La gamificación según mencionan, Gallego et. al (2014), es:

Plantear un proceso de cualquier índole como si fuera un juego. Los participantes son jugadores y como tales son el centro del juego, y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, sentir que progresan asumir nuevos retos, participar en un entorno social, ser reconocidos por sus logros y recibir retroalimentación inmediata. En

definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos propios del proceso gamificado. (pág. 2)

Según, Borrás (2015), añade que:

La “teoría de juegos” son algoritmos, fórmulas y técnicas cuantitativas para analizar la estrategia de toma de decisiones. Los juegos son una serie de caminos con elecciones, pero a la hora de jugar somos libres de tomar el camino que queramos dentro de las condiciones que nos da el juego. (pág. 4)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Síntesis de la información:** El valor de la información sintetizada varía según el tipo y el volumen de información del producto informativo. De este modo, un montón de documentos que tratan sobre una cuestión determinada y que un dirigente o especialista tiene entre sus manos posee poco valor para la toma de las decisiones que uno y otro deben tomar, aunque los documentos contengan toda la información que necesitan. (Brugueras & Díaz, 2008)

4.2.8 *Estudio de casos*

En la estrategia estudio de casos de acuerdo con, Barrio et. al (s.f.), mencionan que:

El estudio de casos es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o entidades educativas únicas. (pág. 1)

Además, Simons (2009), añade que:

El estudio de caso es una investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad y unicidad de un determinado proyecto, política, institución, programa o sistema en un contexto “real”. Se basa en la investigación, integra diferentes métodos y se guía por las pruebas. La finalidad primordial es generar una comprensión exhaustiva de un tema determinado (por ejemplo, en una tesis), un programa, una política, una institución o un sistema, para generar conocimientos y/o informar el desarrollo de políticas, la práctica profesional y la acción civil o de la comunidad. (párr. 6)

A continuación, la técnica que se trabajó dentro de esta estrategia es:

- **Análisis de contenido:** Como aplicación práctica del análisis de contenido como ayuda para la investigación, en la segunda parte del artículo se desarrolla un ejemplo de su uso, por medio de la definición de todas sus etapas componentes a una muestra de cincuenta y cinco documentos, relacionados con el tema de la identidad cultural nacional. (Fernández, 2002)

4.3 Material Didáctico (Recursos)

Para la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas fue fundamental el uso del material didáctico como recurso, según palabras de, Guerrero (2009), señala que:

Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software). También consideramos materiales didácticos aquellos materiales y equipos que nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos y a que los/as alumnos/as trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos. (pág. 1)

De la misma manera, Váldez (2022), argumenta lo siguiente:

El material didáctico es el conjunto de materiales organizados para la enseñanza. Por lo general, esta agrupación de elementos y dispositivos es preparado por aquel individuo que llevará adelante la actividad de enseñar. Sin embargo, también se encuentran las editoriales que se especializan en producir este tipo de recursos para los profesores y afines, un ejemplo claro son los manuales educativos. (párr. 1)

A continuación, se presentan algunos materiales didácticos que fueron utilizados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

4.3.1 Las imágenes

Rigo (2014), en su trabajo de investigación: “Aprender y enseñar a través de imágenes.”, argumenta que: “Las imágenes, las fotografías y las obras de arte ofrecen como recurso educativo didáctico posibilidades para comprender, analizar, explorar, curiosidad de conocimientos, reflexionar conceptos y discutir en torno a ellos”. (pág. 1)

Además, Llorente (2000), añade lo siguiente:

Diversos estudios revelan que las imágenes son tan eficaces como las palabras enseñar conceptos funcionales y mejores con conceptos perceptuales. Añadir imágenes a la explicación verbal también pueda ayudar al aprendizaje si son capaces de dirigir la atención hacia los atributos relevantes del concepto lo que nos recuerda la importancia de que la imagen muestre o enfatice los rasgos relevantes, en lugar de inclinarse por un realismo indiferenciado. (pág. 8)

4.3.2 Hoja de información

Una hoja informativa en palabras de, Hampton (s.f.), es:

Una hoja informativa u hoja de hechos es una página en la que se listan los puntos más importantes sobre un tema o asunto. Las hojas de hechos pueden ser diseñadas casi en

cualquier forma que se desee, siempre y cuando mencionen los factores más importantes que se quieran incluir. Se puede hacer una hoja de hechos con información básica o se puede hacer una serie de hojas refiriéndose a diversos hechos.

4.3.3 Tablero de juego

Tablero de juego, en palabras de, Muñoz & Trujillo (s.f.), menciona que:

Hablar del Tablero de Juego como actividad de enseñanza, es hablar del mismo desde el punto de vista de los maestros, unos maestros que bajo el amparo de la legislación vigente luchan por hacer de la escuela un lugar en el que tenga cabida la ilusión, la fantasía, etc. En cambio, hablar del Tablero de Juego como actividad de aprendizaje, es hablar de éste desde la perspectiva de los alumnos, es decir, se refiere más a sentimientos, sensaciones y experiencias vividas dentro de la escuela. (párr. 14)

4.4 Instrumentos de Evaluación

Según los autores, Andrade et al. (2010), en su trabajo denominado: “Técnicas e instrumentos para facilitar la EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE” señala que: “El instrumento es el documento que se toma como evidencia del aprendizaje alcanzado del alumno”. (pág. 5)

Asimismo, Anabel, (2022), añade lo siguiente:

Los instrumentos de evaluación son pruebas que permiten al docente recoger los resultados de un proceso de enseñanza-aprendizaje y, a partir de ellos, tomar decisiones. En este artículo vamos a entenderlos en profundidad y ver cómo aplicarlos en nuestra programación didáctica. (párr. 1)

A continuación, se presentan algunos instrumentos de evaluación que fueron utilizados para medir el rendimiento académico de los estudiantes.

4.4.1 Sopa de letras

La sopa de letras, según establece, Martínez (2015), señala que:

La sopa de letras es un juego que consiste en descubrir un número determinado de palabras enlazando estas letras de forma horizontal, vertical o diagonal y en cualquier sentido, tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, y tanto de arriba a abajo, como de abajo a arriba. En el juego vienen algunas instrucciones o pistas de como encontrar las palabras en todo caso puede venir un listado de palabras las cuales tienes que encontrar. (párr. 2)

4.4.2 El cuestionario

El cuestionario, en palabras de, Bravo & Valenzuela (2019), argumentan que: “El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que

permitirá dar cuenta de las variables de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta”. (pág. 2)

4.4.3 Las preguntas de opción múltiple

Las preguntas de opción múltiple, según el autor, Muguira (s.f.), menciona lo siguiente: Forman la base de cualquier encuesta o cuestionario al proporcionar un conjunto de opciones de respuesta que los encuestados puedan seleccionar. Éstas son el medio perfecto para entender las preferencias de las personas y recopilar valiosos resultados. Este tipo de preguntas no solo le da balance a la encuesta, sino que también la hace más fácil y rápida de contestar. (párr. 2)

4.5 Rendimiento Académico

En cuanto al rendimiento académico, Albán & Calero (2017), en su trabajo señalan que: El rendimiento escolar, en su aspecto dinámico, responde al proceso de aprendizaje, como tal, está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante; y en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y, por tanto, expresa el aprovechamiento de las influencias empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje con concreción en sus diferentes niveles de concreción. (pág. 214)

Por otro lado, Reyes (s.f.), menciona que:

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del alumno, la motivación, etc. Es pertinente dejar establecido que aprovechamiento escolar no es sinónimo de rendimiento académico. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende. (párr. 17)

4.6 Biología en Bachillerato General Unificado

La información para esta categoría se ha tomado del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria emitido por el Ministerio de Educación (2016), específicamente lo que corresponde al área de Ciencias Naturales y asignatura de Biología.

4.6.1 *Área de Ciencias Naturales asignatura de Biología*

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.

El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas.

4.6.2 *Fundamentos epistemológicos y pedagógicos del área de Ciencias Naturales*

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

- Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico.
- Bronowski (1979), quien habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.

- Khun (1962), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia.
- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.
- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología. • Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.
- Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.

Desde lo disciplinar, las Ciencias Naturales se desarrollan en el marco de la revolución del conocimiento científico y se relacionan con las necesidades y demandas de la sociedad contemporánea, tomando como referencia su visión histórica, desde la que se considera el desarrollo progresivo del pensamiento racional y abstracto de los estudiantes.

4.6.3 Fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la asignatura de Biología

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

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

esclarecer los hechos en términos de leyes, y las leyes en términos de principios. Afirma, además, que la ciencia es abierta, pues no conoce barreras a priori que limiten el conocimiento; y útil, porque busca la verdad.

- Lakatos (1983), quien plantea que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos. Se necesita, por tanto, una reflexión global del trabajo científico para sacar, a partir de ahí, ideas generales sobre la construcción del conocimiento.
- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la Biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología, considerados por este autor como elementos esenciales para entender el desarrollo de la ciencia biológica moderna.

La esencia de la construcción del conocimiento científico radica en entender y aprehender la realidad, para construir teorías que den significado y explicación a fenómenos propios de la Biología como disciplina, y que son la base de otras ramas científicas que buscan respuestas concretas acerca del funcionamiento de los sistemas vivos, entre ellas, la Fisiología Celular, la Bioquímica, la Genética Molecular, la Ecología, la Botánica y la Zoología. Cada una de estas disciplinas, a su vez, tiene subdivisiones que facilitan la comprensión de su epistemología y que aportan al conocimiento humano, a fin de conformar una manera de representar la realidad. Pero el objeto epistemológico de la Biología no solo consiste en ampliar y profundizar los conocimientos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo, sino que busca, además, promover una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de las técnicas y procedimientos que han permitido desarrollar estos campos científicos, considerando las diferentes teorías.

La enseñanza de las Ciencias Biológicas se desarrolla en el marco de la revolución del conocimiento científico y de los grandes avances en áreas como la Bioquímica, la Genética Molecular, la Fisiología Celular, la Inmunología, y la Biología de la conservación, entre las principales disciplinas relacionadas con las necesidades y demandas de la sociedad actual. Desde esta perspectiva, el estudio de la Biología en el Bachillerato General Unificado responde a la realidad contemporánea y a los intereses e inquietudes de la sociedad moderna, tratada desde un punto de vista analítico, crítico, reflexivo y ético.

Por lo tanto, la enseñanza de la Biología se abordará desde los siguientes aspectos fundamentales:

1. La visión histórica y epistemológica de las Ciencias Biológicas, de donde se extraen los aprendizajes básicos. Además, este enfoque desarrolla progresivamente el pensamiento

racional y abstracto de los estudiantes, el cual les permite absorber conocimientos moleculares y celulares, que conducen a una profunda síntesis comprensiva sobre la evolución de los seres vivos, su organización, estructura y función.

2. Una educación centrada en el aprendizaje significativo, entendido como un proceso individual que debe estar contextualizado y que parte de los conocimientos previos de los estudiantes para construir nuevos, los cuales han establecido vínculos significativos con las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas de los alumnos. De este modo, emerge la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje. Para lograrlo, la metodología debe ser activa, facilitar la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico.

3. La enseñanza de las Ciencias Biológicas para la comprensión, entendida esta como la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que se sabe (Stone, 1999). Los desempeños de comprensión son la capacidad de actuar flexiblemente utilizando el saber adquirido. Esto se traduce en la capacidad de resolver situaciones nuevas, crear productos y reorganizar nuevas informaciones. Significa, entonces, un conocimiento disponible y fértil.

4. El desarrollo del pensamiento crítico, que implica un modo de pensar, mediante el cual los estudiantes mejoran la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes al acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales para llegar a la solución de problemas. El resultado es un pensador crítico y ejercitado que formula problemas y preguntas vitales, con claridad y precisión; que acumula y evalúa información relevante y usa ideas abstractas para interpretar esa información efectivamente; que llega a conclusiones y soluciones, probándolas con criterios y estándares relevantes; que piensa con una mente abierta dentro de los sistemas alternos de pensamiento; que reconoce y evalúa los supuestos, implicaciones y consecuencias prácticas, y, al idear soluciones a problemas complejos, se comunica efectivamente (Paul & Elder, 2003).

5. El desarrollo del proceso de investigación científica, en el que se promueve las habilidades científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos; el análisis de problemas; la formulación de hipótesis; el diseño y conducción de investigaciones para probar las hipótesis propuestas, mediante la aplicación de métodos de análisis; la observación, recolección y sistematización de la información, para interpretar los resultados, evaluar los métodos utilizados y elaborar conclusiones; y la comunicación y difusión de los resultados obtenidos a diferentes audiencias, usando un lenguaje apropiado.

Desde el punto de vista de los criterios didácticos, el currículo de Biología prioriza la problematización del proceso, la búsqueda de la interdisciplinariedad que integra varias áreas en actividades de orden investigativo, el uso de todas las fuentes de información para obtener

un contenido con tendencia holística, la exigencia metodológica calificada como personalización del aprendizaje (Pérez Gómez, 1988), la atención a las diferencias individuales, la experimentación de los fenómenos, y la indagación de situaciones y hechos.

Consecuentemente, el currículo de Biología busca estimular a los estudiantes para que protagonicen la construcción social del conocimiento científico, y se centra en el desarrollo de la habilidad para pensar y actuar flexiblemente con lo que se conoce. El currículo se orienta hacia la comprensión y la indagación de los hechos y fenómenos que se producen en el mundo, a fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia bajo una visión integradora.

Para ello, se apoya en métodos problémicos, en el método investigativo y en la búsqueda de significados a partir de la propia experiencia del estudiante, para solucionar problemas, reales o simulados, con creatividad. Todo esto facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento individual y colectivo; fomenta el trabajo independiente y colectivo; genera una actitud científica, reflexiva y creadora; y facilita la toma de conciencia acerca de la correlación entre ciencia, tecnología y sociedad.

4.6.4 Contribución de la asignatura de Biología al perfil de salida del Bachiller Ecuatoriano

La asignatura de Biología aborda el estudio de los mecanismos que rigen el mundo natural, la investigación de los sistemas biológicos y sus interacciones, desde el nivel molecular y celular, hasta el nivel de los ecosistemas, de modo que los estudiantes tengan la capacidad de explorar y explicar los fenómenos naturales que ocurren a su alrededor, encontrar soluciones a problemáticas actuales, y comprender el proceso de continuidad biológica y su transformación a lo largo del tiempo.

Puesto que la Biología es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica actual, entre los propósitos formativos de esta asignatura se busca desarrollar las habilidades científicas como la investigación, el análisis y la comunicación que conduzcan, por un lado, a abrir oportunidades a los estudiantes para continuar sus estudios de nivel universitario en áreas del conocimiento como la Medicina, Veterinaria, Ciencias Biológicas y Marinas, Agronomía, Producción de Alimentos, Biotecnología, entre otras, las cuales tienen alta demanda en el mundo profesional de acuerdo a las necesidades y potencialidades actuales y son prioritarias para el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Por otro lado, el desarrollo de estas habilidades pretende encaminar hacia una evaluación crítica del desarrollo de la ciencia y de los descubrimientos que han tenido y tienen implicaciones socioeconómicas, éticas y ambientales en nuestra sociedad. En este sentido, el

estudio de la Biología permite comprender y enfrentar diversos retos de la sociedad actual, relacionados con el ambiente, la salud y la sostenibilidad de recursos, desde una visión holística e integradora y con un proceder respetuoso y responsable.

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

4.6.5 Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales para la asignatura de Biología

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

4.6.6 Objetivos generales del área de Ciencias Naturales

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

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

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

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

OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas,

el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.

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

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

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

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

OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.

4.6.7 *Objetivos de la asignatura de la Biología*

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

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

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

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su

propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

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

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

O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país

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

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

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

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

4.6.8 *Biología: 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.

4.6.9 Destrezas con criterios de desempeño de la asignatura de Biología de Primero de Bachillerato General Unificado

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

CN.B.5.4.3. 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.

4.6.10 Contenidos de la asignatura de primer año de Bachillerato General Unificado

Tabla 1

Contenidos de la asignatura de Biología para Primero BGU

Unidad	Contenidos
Seis: Sistema digestivo y nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema digestivo • El sistema excretor • Nutrición

Nota. En la siguiente tabla se muestra los contenidos de la asignatura de Biología. Fuente: MINEDUC (2016).

5. Metodología

A continuación, se menciona el área de estudio, procedimiento, población, muestra, procesamiento y análisis de resultados, que se desarrolló durante la investigación.

5.1 Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en el Colegio de Bachillerato Beatriz Cueva de Ayora, perteneciente a la zona 7 de educación, distrito 11D01; ubicado en la Ciudad de Loja, parroquia El Sagrario, en la Av. Orillas del Zamora y calle 10 de agosto. Para conocer la realidad a investigar se realizó un acercamiento a dicha institución, donde a través del desarrollo de las prácticas preprofesionales, observación directa, encuestas y entrevistas, se logró evidenciar que los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU) presentan bajo rendimiento, en la asignatura de Biología en el periodo académico 2022-2023.

Figura 1

Área de estudio: Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"



Nota: La imagen muestra la ubicación del Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora".

Fuente. Google Maps (2022)

5.2 Procedimiento

Durante la investigación se utilizó el método inductivo, como señala González, (2021): "El método inductivo es una forma de razonamiento para llegar a conclusiones que empieza desde lo más específico y va hasta las generalizaciones y teorías más amplias. Se comienza con observaciones y medidas específicas para llegar a conclusiones generales" (párr. 1); en este

caso se inicia con la observación directa en la institución y años seleccionados, identificando lo que permitió la búsqueda de información relacionada con el tema para proponer alternativas de solución frente al problema detectado.

Por otra parte, según el enfoque corresponde a una investigación de tipo cualitativa, según palabras de Mejía, (2004): “La investigación cualitativa es el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes para construir un conocimiento de la realidad social, en un proceso de conquista-construcción-comprobación teórica desde una perspectiva holística” (pág. 278); a través de los distintos instrumentos aplicados se identificaron las cualidades y los resultados en relación a los hechos que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes; a partir de ello, se determinan las estrategias didácticas constructivistas que más se adecuen a la solución del problema identificado.

Al hacer referencia al tipo de investigación, según la naturaleza corresponde a investigación acción participativa (IAP), según explica Balcazar, (2003): “La IAP plantea que la experiencia permite a los participantes aprender a aprender. Es un rompimiento con modelos tradicionales de enseñanza en los cuales los individuos juegan un papel pasivo y simplemente acumulan la información que el instructor ofrece” (pág. 61); a través de los instrumentos de investigación se pudo definir el problema, en función de sus características se elaboró e implemento una propuesta de intervención, misma que incluye las planificaciones micro curriculares correspondientes a un determinado periodo, durante el cual se ejecutó un trabajo participativo en el que tanto docente como estudiantes asumieron un rol activo que derivó en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo, tomando en cuenta la temporalidad la investigación es transversal; ya que, desde el diagnóstico hasta la obtención de resultados finales corresponden a un periodo de tiempo relativamente corto; como lo señala, Ortega (s.f.): “Es un tipo de investigación observacional centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido” (párr. 1).

Durante el desarrollo de la investigación se hizo uso de diferentes técnicas de investigación como: Observación directa, encuestas y entrevistas, con sus instrumentos correspondientes: Ficha de observación, Cuestionario de encuesta y guía de entrevista.

En cuanto a la observación directa, como menciona, Díaz (2011): “La Observación Directa es cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar” (pág. 8); a través de la matriz de observación se logró registrar las particularidades del proceso enseñanza aprendizaje de biología. Los cuestionarios para la encuesta fueron elaborados tomando en consideración las necesidades de la investigadora (ver

Anexo 6), Westreicher (2020), establece que: “La encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística. Para ello, se elabora un cuestionario, cuyos datos obtenidos serán procesados con métodos estadísticos” (párr. 1). En cuanto a la guía de entrevista, esta fue desarrollada bajo los mismos criterios de la encuesta (ver Anexo 7); como señala, Folgueiras (2016): “Es una técnica que sirve para desarrollar una investigación de manera puntual y aislada. El principal objetivo de una entrevista es obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas” (pág. 2). Cabe recalcar que la observación se la realizó en el proceso, las encuestas se aplicaron a los estudiantes y la entrevista a la docente; esto tanto para el diagnóstico como para la evaluación de la efectividad del trabajo realizado.

En cuanto a las estrategias, desde el punto de vista de Macas (2016): “Las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento de pasos que un estudiante adquiere y emplea para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (pág. 23) estas estrategias se encuentra incluidas en las planificaciones microcurriculares (ver Anexo 9); las cuales corresponden a: Explicativo – Ilustrativo, organización de la información, aula invertida, trabajo colaborativo, feria de conocimiento, trabajo cooperativo, gamificación y estudio de casos, las cuales fueron aplicadas durante las clases. También se aplicó diferentes técnicas e instrumentos de evaluación, según los autores, Andrade et al. (2010): “La técnica es el procedimiento que los maestros utilizamos para medir y evaluar el aprendizaje, mientras que el instrumento es el documento que se toma como evidencia del aprendizaje alcanzado del alumno” (pág. 5); las técnicas e instrumentos aplicados fueron: Cuestionario, opción múltiple, sopa de letras, lista de cotejo y rúbrica (ver Anexo 8).

5.3 Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por 696 estudiantes pertenecientes al Primer año BGU del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora” los cuales se distribuyen en 16 paralelos desde el “A” hasta el “P”, de los cuales para el trabajo de investigación se ha tomado la cantidad de 33 estudiantes que corresponden al Primer año paralelo “D”, por las características de sección de la muestra se la considera no probabilística a conveniencia, según señala, Ortega (s.f.): “El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar” (párr. 1).

Tabla 2

Población y muestra

Población	Muestra
696 estudiantes de Primer Año BGU	33 estudiantes del Primer Año BGU pertenecientes al paralelo “D”

Nota. Datos tomados de la secretaria general del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”. Autora: Hidalgo (2022)

5.4 Procesamiento y análisis de resultados

Una vez terminado el desarrollo de la propuesta de intervención, se procedió a la aplicación de instrumentos tanto de evaluación como de investigación, los resultados obtenidos a través de estos fueron tabulados, organizados en función de las preguntas y su relación con los objetivos propuestos. Para la discusión de resultados se toma en cuenta los valores más significativos (positivos y negativos), y que tengan relación directa con las variables establecidas tanto en el título como en la pregunta de investigación; la presentación de resultados se la realizó a través de tablas y gráficos estadísticos, lo que permite visualizar e interpretar la información.

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

6. Resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos luego de haber finalizado el proceso de intervención en la institución educativa y la aplicación de los instrumentos de investigación y evaluación.

6.1 Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación son herramienta que ayudan a recoger datos necesarios de experiencias y opiniones personales.

6.1.1 Encuesta

La encuesta fue aplicada a los 33 estudiantes que conforman la muestra de estudio. La encuesta está estructurada por cinco preguntas donde se solicitó la valoración de los estudiantes con respecto al trabajo realizado en el aula, a continuación, se detallan y describen los resultados obtenidos después de la aplicación de la misma.

Tabla 3

Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Nota. Escala de valoración.

Pregunta 1: De los temas tratados en clase, según su valoración, ¿Cuáles les llamo más la atención?

La pregunta uno tuvo como propósito obtener información respecto a que temas les pareció más interesante, con el fin de determinar la estrategia didáctica constructivista utilizada en el desarrollo de la clase.

Tabla 4

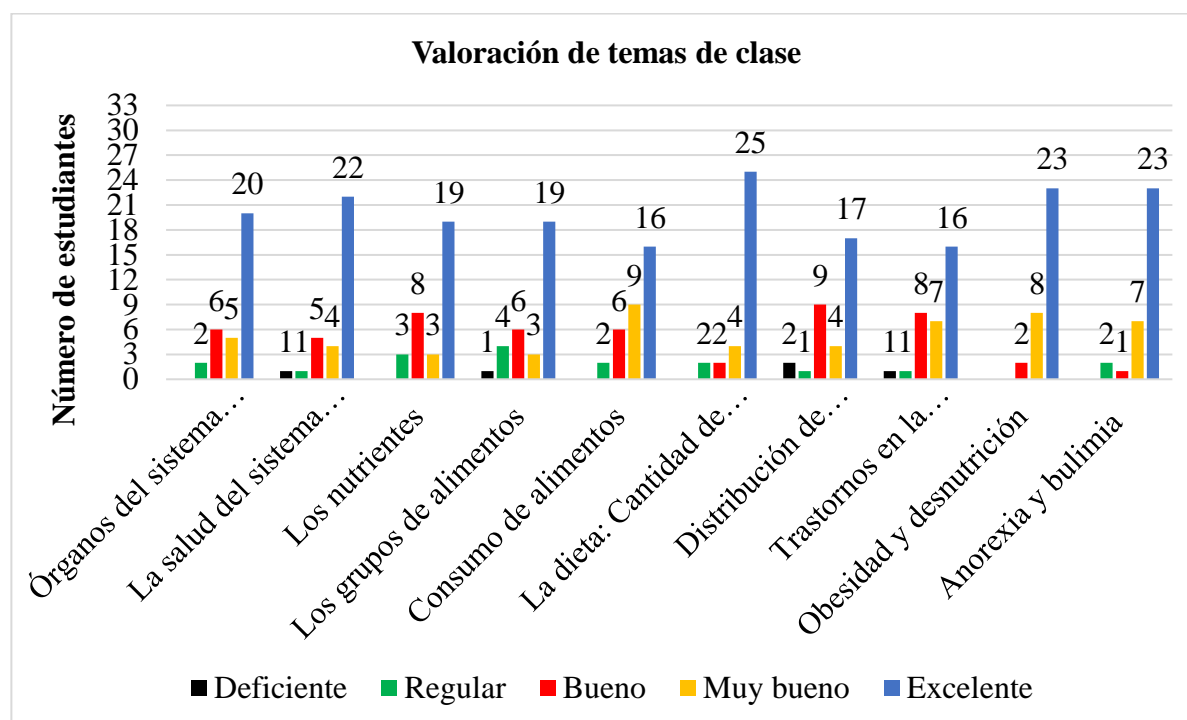
Valoración de los temas tratados en clase

Temas	Valoración					Total
	1	2	3	4	5	
Órganos del sistema urinario		2	6	5	20	33
La salud del sistema excretor	1	1	5	4	22	33
Los nutrientes		3	8	3	19	33
Los grupos de alimentos	1	4	6	3	19	33
Consumo de alimentos		2	6	9	16	33
La dieta: Cantidad de raciones		2	2	4	25	33
Distribución de raciones en las diferentes comidas del día	2	1	9	4	17	33
Trastornos en la alimentación	1	1	8	7	16	33
Obesidad y desnutrición			2	8	23	33
Anorexia y bulimia		2	1	7	23	33

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Figura 2

Valoración de temas de clase



Nota. La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Análisis de los resultados. Es importante mencionar que el siguiente análisis se lo realizó incluyendo la estrategia que se aplicó en el desarrollo de los temas de clase antes mencionados, como se puede observar en la figura 2, se muestran los resultados de los 33 estudiantes encuestados referente a los temas tratados en clase. En los resultados se evidencia que, dentro de los temas de clases calificados como “excelente” tenemos: *La dieta: Cantidad de raciones* calificado así por 25 estudiantes, el cual fue trabajado con la estrategia didáctica constructivista *Trabajo colaborativo*; *Obesidad – desnutrición* y *Anorexia – bulimia* con las estrategias didácticas *Gamificación* y *Estudio de casos*, ambos calificados así por 23 estudiantes; *La salud del sistema excretor* con la estrategia didáctica *Organización de la información*, calificado así por 22 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los temas valorados como “deficientes” y “regulares” no son significativos.

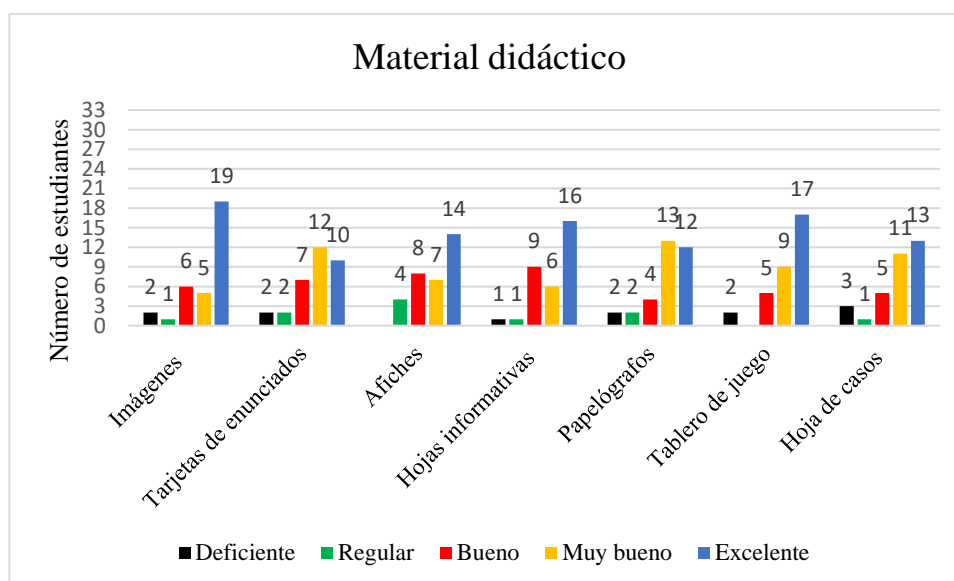
Pregunta 2: Según su valoración, con respecto al material que utilizó el docente al momento de impartir la clase, ¿cuáles le parecieron los más adecuados?

La pregunta dos tuvo como propósito obtener información respecto al material didáctico que utilizó el docente en cada una de sus clases y así determinar cuáles resultaron más interesantes y pudieron comprender de una mejor manera los temas tratados en clase.

Tabla 5*Valoración del material didáctico utilizado en clase*

Material Didáctico	Valoración					Total
	1	2	3	4	5	
Imágenes	1	1	7	5	19	33
Tarjetas de enunciados	2	2	7	12	10	33
Afiches	1	2	8	8	14	33
Hojas informativas	1	1	9	6	16	33
Papelógrafos	2	2	4	13	12	33
Tablero de juego	2		5	9	17	33
Hoja de casos	1	1	7	11	13	33

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Figura 3*Valoración del material didáctico utilizado en clase*

Nota. La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Análisis de los resultados. Como se puede observar en la figura 3 dentro del material didáctico utilizado en clase con una valoración de “excelente” encontramos los siguientes; las *imágenes*, calificado así por 19 estudiantes; *tablero de juego*, calificado así por 17 estudiantes; *hojas informativas* calificados así por 16 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los materiales valorados como “deficientes” y “regulares” encontramos

a los *papelógrafos*, debido a que los estudiantes no los encontraban llamativos, textuales y difíciles de analizar.

Pregunta 3: ¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación le pareció más adecuado para evaluar sus aprendizajes?

La pregunta tres tuvo como propósito obtener información respecto a los instrumentos de evaluación que les pareció más adecuados para evaluar sus aprendizajes.

Tabla 6

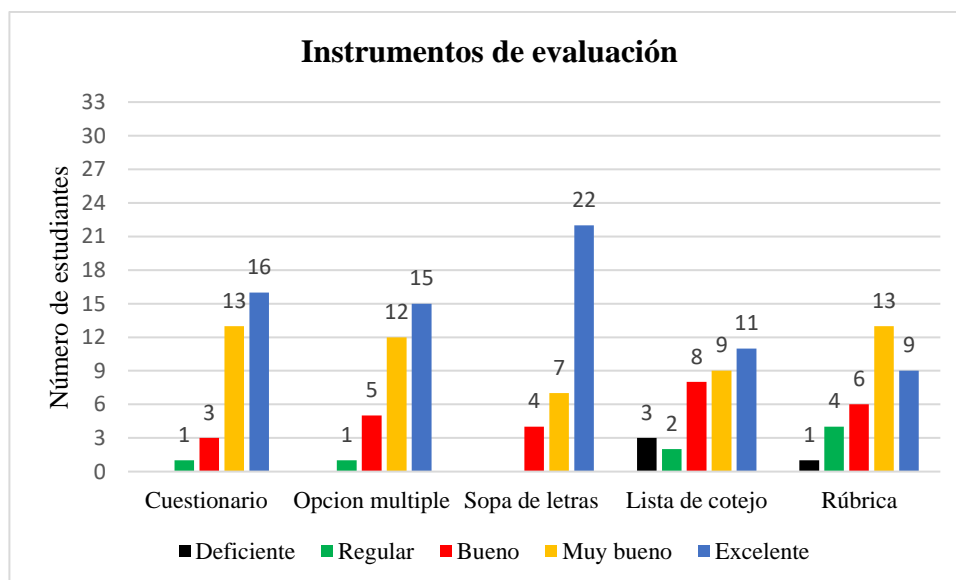
Valoración de los instrumentos de evaluación utilizados en clase

Instrumentos	Valoración					Total
	1	2	3	4	5	
Cuestionario		1	3	13	16	33
Opción múltiple		1	5	12	15	33
Sopa de letras			4	7	22	33
Lista de cotejo	3	2	8	9	11	33
Rúbrica	1	4	6	13	9	33

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Figura 4

Valoración de los instrumentos de evaluación utilizados en clase



Nota. La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Análisis de los resultados. Como se puede observar en figura 4 los instrumentos de evaluación que obtuvieron una calificación de “excelente” son: *La sopa de letras*, valorado así

por 22 estudiantes; el *cuestionario*, calificado así por 16 estudiantes; las preguntas de *opción múltiple* calificada así por 15 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los instrumentos valorados como “deficientes” y “regulares” se encuentra la *lista de cotejo* y la *rúbrica*, debido a que la mayoría de los estudiantes no tienen conocimiento de estos instrumentos de evaluación.

Pregunta 4: ¿Qué forma de trabajo le pareció más adecuada?

La pregunta cuatro tuvo como propósito identificar la forma de trabajo que les pareció a los estudiantes más adecuada.

Tabla 7

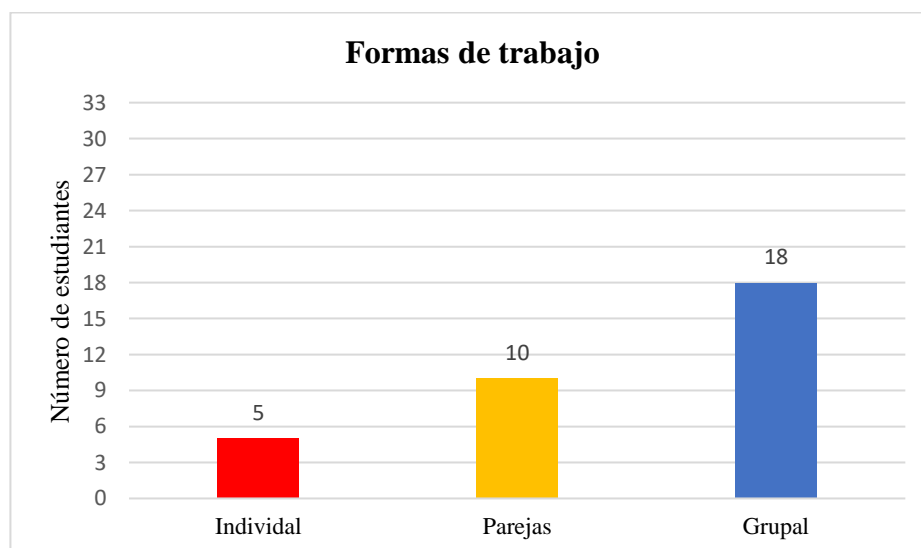
Valoración de las formas de trabajo utilizados en clase

Literales	Total
Individual	5
Parejas	10
Grupal	18
Total	33

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Figura 5

Valoración de las formas de trabajo utilizados en clase



Nota. La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Análisis de los resultados. Como se puede observar en la figura 5 de los 33 estudiantes encuestados 18 manifestaron que el trabajo grupal resulta ser eficiente para su aprendizaje, a 10 estudiantes les pareció que el trabajo en parejas es adecuado y 5 estudiantes optaron por el trabajo individual.

Pregunta 5: ¿Cree usted que la aplicación de estrategias didácticas constructivistas en el proceso de enseñanza – aprendizaje le han ayudado a mejorar su rendimiento académico?

La pregunta cinco tuvo como propósito identificar si la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas ayudó a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 8

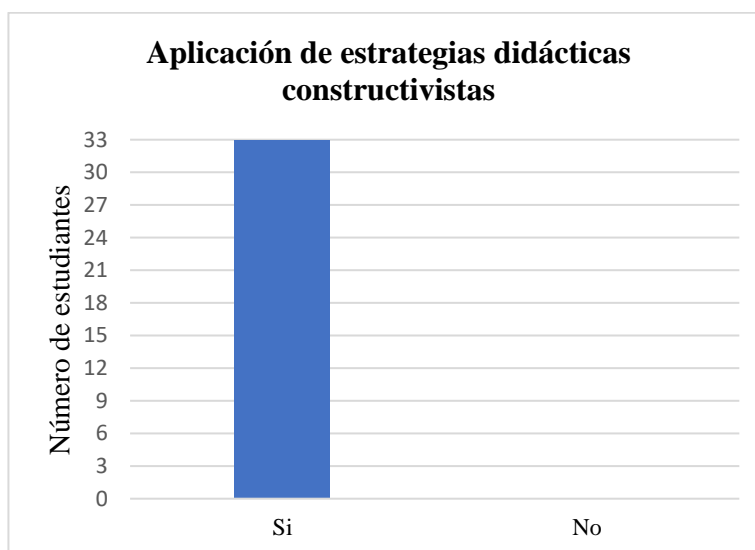
Valoración de la aplicación de estrategias didácticas constructivistas

Literales	
Si	33
No	0
Total	33

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Figura 6

Valoración de la aplicación de estrategias didácticas constructivistas



Nota. La figura muestra los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes. Fuente: Patricia Hidalgo Lojan.

Análisis de los resultados. Como se puede observar en la figura 6 la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas tiene una valoración positiva calificada así por los 33 estudiantes.

6.1.2 Entrevista

Resultados de la entrevista aplicada a la docente del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”.

Pregunta 1: ¿Considera usted que la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas ayudó a los estudiantes a despertar su interés por la asignatura?

Si, porque incentivaron a los estudiantes a una participación más activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 2: Con respecto a las estrategias didácticas constructivistas aplicadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera usted que fue la más efectiva para mejorar la participación de los estudiantes?

Considero que la estrategia didáctica constructivista que más llamó la atención de los estudiantes fue el trabajo colaborativo, debido a que los estudiantes al momento de trabajar en equipo, cada uno aporta nuevas ideas para realizar de mejor manera su trabajo.

Pregunta 3: Con respecto a las estrategias didácticas constructivistas aplicadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera usted que fue la menos efectiva?

Considero que la estrategia menos efectiva fue la feria de conocimiento, debido a que no todos los estudiantes mostraban el mismo interés en ir a escuchar la exposición de sus compañeros.

Pregunta 4: ¿Considera que la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación facilita una valoración más efectiva del rendimiento académico de los estudiantes?

Si, porque la aplicación de un instrumento de evaluación bien elaborado ayuda a que los estudiantes comprendan de mejor manera lo que se les pide resolver y más aún cuando los instrumentos con aplicados en cada una de las clases.

Pregunta 5: ¿Qué recomendaría para mejorar el desempeño del estudiante investigador en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Que muestre más autoridad frente a los estudiantes, para que de esta manera pueda manejar y controlar al grupo de estudiantes.

6.2 Instrumentos de evaluación

A continuación, se detallan las calificaciones obtenidas en la consolidación de cada clase y de la aplicación de los instrumentos de evaluación.

6.2.1 Calificaciones obtenidas en la consolidación

En este apartado se describe las calificaciones obtenidas tras la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación empleados en la consolidación de cada clase. A continuación, se muestra un resumen de las calificaciones de los estudiantes en cada clase.

Tabla 9

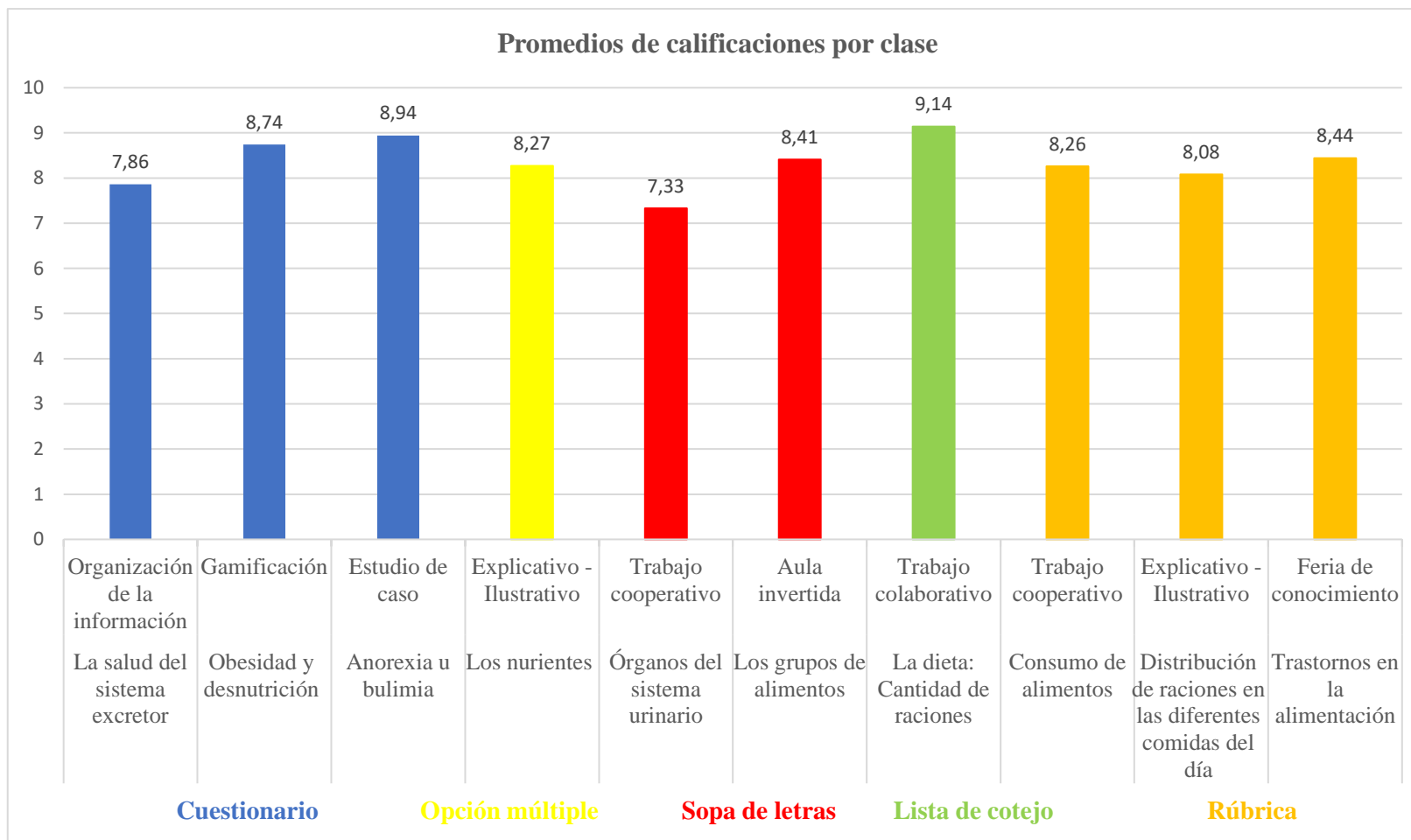
Promedios de calificaciones por clase

Instrumento de evaluación	Tema de clase	Estrategias	Promedio/Escala cuantitativa
Cuestionario	La salud del sistema excretor	Organización de la información	7.86
	Obesidad y desnutrición	Gamificación	8.74
	Anorexia y bulimia	Estudio de casos	8.94
Opción múltiple	Los nutrientes	Explicativo - Ilustrativo	8.27
Sopa de letras	Órganos del sistema urinario	Trabajo cooperativo	7.33
	Los grupos de alimentos	Aula invertida	8.41
Lista de cotejo	La dieta: Cantidad de raciones	Trabajo colaborativo	9.14
Rúbrica	Consumo de alimentos	Trabajo cooperativo	8.26
	Distribución de raciones en las diferentes comidas del día	Explicativo – Ilustrativo	8.08
	Trastornos en la alimentación	Feria de conocimiento	8.44

Nota. La tabla muestra la calificación promedio de todos los estudiantes tras la ejecución del plan de clase.

Figura 7

Promedios de calificaciones por clase



Nota. La figura muestra la calificación promedio de todos los estudiantes tras la ejecución del plan de clase.

6.2.2 Rendimiento académico

Respecto al rendimiento académico se presentan las calificaciones de los estudiantes, haciendo una comparación con las notas del primer parcial que corresponde al antes de la intervención, con las notas del segundo parcial que corresponde a las notas después de la intervención. Cabe mencionar que la muestra de estudio, correspondió a 33 estudiantes de primer año BGU, paralelo D.

Tabla 10

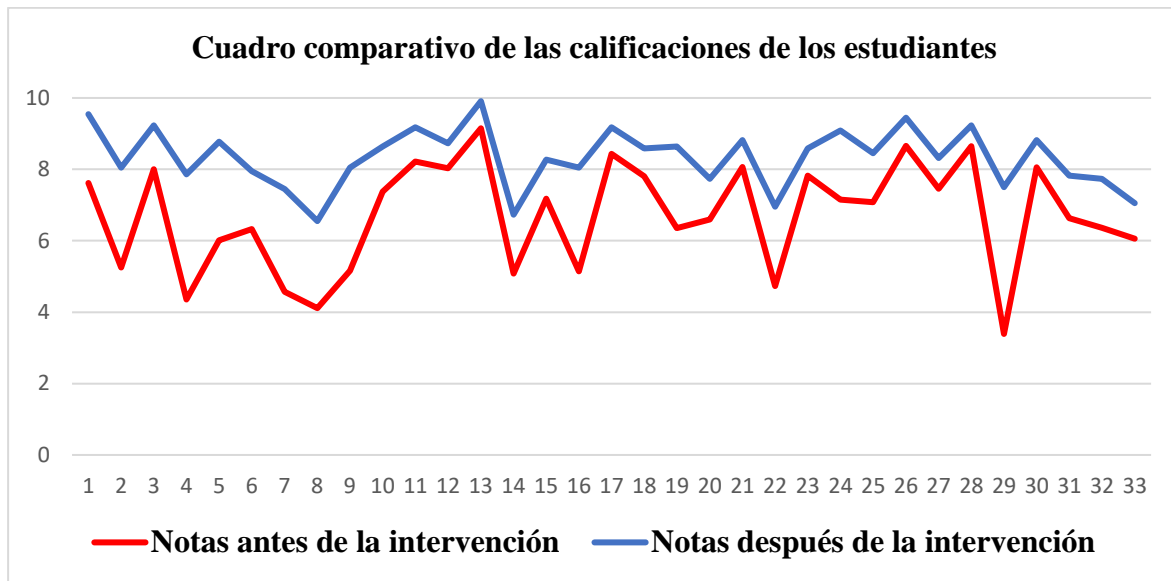
Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes

N.º	NOMINA DE ESTUDIANTES	Notas antes de la intervención	Notas después de la intervención
1	ALEJANDRO RAMOS ANGEL HUGOLINO	7,62	9,55
2	ALVARADO SARANGO ANDREA ALEJANDRA	5,25	8,05
3	ANDRADE CABRERA CAROLINA DEL CISNE	8	9,23
4	ANDRADE REINA DARWIN STEVEN	4,35	7,86
5	BENITEZ CARBO BRAYAN STEVE	6,01	8,77
6	BURI VALLE MISHHELL PAULINA	6,33	7,95
7	ERAZO CRUZ DANIEL MICHAEL	4,57	7,45
8	GONZALEZ GHALACO CARLOS SEBASTIAN	4,11	6,55
9	GONZALEZ GAONA JHOSELIN ZULAY	5,16	8,05
10	GUACHIZACA SUCUNUTA DYLAN ANTHONY	7,38	8,64
11	GUEVARA PINTA ESTEFANY NAYELI	8,22	9,18
12	JAPON AYALA SILVANA SALOME	8,03	8,73
13	JIMBO CABRERA PAULA YAMILET	9,15	9,91
14	JUMBO JUNIOR	5,08	6,73
15	LEON TAMAY KEVIN ALEJANDRO	7,18	8,27
16	LOJAN CASTILLO EDUARDO ISRAEL	5,14	8,05
17	MACAS LARA NANCY LORENA	8,43	9,18
18	ORTEGA PERALTA VICTOR EDUARDO	7,81	8,59
19	ORTEGA QUINCHE VERONICA ALEXANDRA	6,35	8,64
20	PAREDES MUÑOZ MARIA DEL PILAR	6,6	7,73
21	PATIÑO SUCUNUTA KAREN DAYANA	8,07	8,82
22	QUIZHPE MALACATUS PATRICIO RICARDO	4,73	6,95
23	RAMON GRANDA IVAN JOSUE	7,82	8,59
24	REYES GRANDA MATEO ALEXANDER	7,15	9,09
25	ROBALINO CARTUCHE EVELIN ADRIANA	7,08	8,45
26	SARMIENTO VARGAS FERNANDA NAYELI	8,66	9,45
27	TANDAZO POGO NICOLE ANAHI	7,46	8,32
28	TANDAZO VERA DEYVID ALEXANDER	8,65	9,23
29	URGILES GONZALEZ MATEO SEBASTIAN	3,39	7,50
30	VALENCIA VARGAS YARELI DEL CISNE	8,06	8,82
31	VERA RUIZ JUAN PABLO	6,63	7,82
32	VILLARREAL PINEDA VICTOR LIZANDRO	6,36	7,73
33	ZAPATA SARANGO JANINA LISETH	6,06	7,05
	TOTAL	6,69	8,33

Nota. Calificaciones previas y posteriores a la aplicación de la Propuesta de intervención

Figura 8

Calificaciones previas y posteriores a la intervención



Nota. Representación gráfica de las calificaciones

Análisis de resultados. La figura 8 representan las notas del primer y segundo parcial del primer quimestre, de los estudiantes de primer año BGU del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”; el color rojo indica las calificaciones antes de aplicar la propuesta de intervención en donde el promedio general es de 6,69. Mientras que el color azul se evidencia la puntuación de los estudiantes posterior a la intervención, con una calificación de 8,33; existiendo una diferencia de 1,64 entre los parciales.

7. Discusión

En lo que respecta a la discusión, es necesario establecer la relación existente entre la parte teórico-bibliográfica que fundamenta la investigación y los resultados obtenidos luego de ser aplicados los instrumentos pertinentes a los estudiantes de primer año BGU, paralelo D, del colegio de bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, sujetos de investigación.

Estrategias didácticas constructivistas

Referente a las estrategias didácticas constructivistas que se aplicaron en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Jiménez & Robles (2016), en su investigación: *“Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje”*, indican que:

Las estrategias didácticas como elemento de reflexión para la propia actividad docente, ofrecen grandes posibilidades y expectativas de mejorar la práctica educativa. El docente para comunicar conocimientos utiliza estrategias encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de los mismos. Es decir, las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes. (pág. 108)

A continuación, se presentan algunas estrategias didácticas constructivistas que fueron aplicadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, mismas que las definen diversos autores.

En cuanto al trabajo colaborativo, Revelo et. al (2017), en su artículo de revista denominado: *“El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura”*, menciona que:

El trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. (pág. 117)

Asimismo, la gamificación según mencionan, Gallego et. al (2014), en su trabajo de investigación: *“Gamificar una propuesta docente Diseñando experiencias positivas de aprendizaje”*, gamificar es:

Plantear un proceso de cualquier índole como si fuera un juego. Los participantes son jugadores y como tales son el centro del juego, y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, sentir que progresan asumir nuevos retos, participar en un entorno social, ser reconocidos por sus logros y recibir retroalimentación inmediata. En definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos propios del proceso gamificado. (pág. 2)

En la estrategia estudio de casos de acuerdo con, Barrio et. al (s.f.), en su investigación: “El estudio de casos” mencionan que:

El estudio de casos es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o entidades educativas únicas. (pág. 1)

De los 33 estudiantes encuestados que emitieron su criterio referente a los temas tratados en clase. En los resultados se evidencia que, dentro de los temas de clases calificados como “excelente” tenemos: La dieta: Cantidad de raciones; calificado así por 25 estudiantes; Obesidad – desnutrición y Anorexia – bulimia, ambos calificados así por 23 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los temas valorados como “deficientes” y “regulares” no son significativos.

Es importante mencionar que en base a los temas encuestados se identificó las estrategias que destacaron en el proceso enseñanza-aprendizaje, las estrategias ofrecen grandes posibilidades y expectativas de mejorar la práctica educativa y los estudiantes en su mayoría coinciden que, el trabajo colaborativo; gamificación y estudio de casos, fueron las estrategias que lograron comprender de mejor manera los temas desarrollados en clase, debido a que, los estudiantes al construir juntos, son jugadores y como tales son el centro del juego y deben sentirse involucrados a aprender un poco de cada estudiante, conjugar esfuerzos, talentos, competencias, interactuando y analizando información para así lograr construir sus propios conocimientos lo cual permite que sea más propicio el aprendizaje, en definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos propios del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante la entrevista realizada a la docente, supo manifestar que la estrategia didáctica constructivista que más llamó la atención de los estudiantes fue el trabajo colaborativo, debido a que los estudiantes al momento de trabajar en equipo, cada uno aporta nuevas ideas para realizar de mejor manera su trabajo. Además, menciono que la estrategia menos efectiva fue la feria de conocimiento, debido a que no todos los estudiantes mostraban el mismo interés en acercarse a escuchar la exposición de sus compañeros.

Uso de material didáctico (Recursos)

Para la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas fue fundamental el uso del material didáctico como recurso, según palabras de, Guerrero (2009), en su informe denominado: “*Los materiales didácticos en el aula*”, señala que:

Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos,

láminas, videos, software). También consideramos materiales didácticos aquellos materiales y equipos que nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos y a que los/as alumnos/as trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos. (pág. 1)

A continuación, se presentan algunos materiales didácticos que fueron utilizados en el proceso enseñanza-aprendizaje, mismos que los definen diversos autores.

Las imágenes, Rigo (2014), en su trabajo de investigación: *“Aprender y enseñar a través de imágenes.”*, argumenta que: “Las imágenes, las fotografías y las obras de arte ofrecen como recurso educativo didáctico posibilidades para comprender, analizar, explorar, curiosear diversidad de conocimientos, reflexionar conceptos y discutir en torno a ellos”. (pág. 1)

Tablero de juego, en palabras de, Muñoz & Trujillo (s.f.), en su trabajo de investigación dominado: *“El Tablero de Juego como material curricular y actividad en Educación Física”*, menciona que:

Hablar del Tablero de Juego como actividad de enseñanza, es hablar del mismo desde el punto de vista de los maestros, unos maestros que bajo el amparo de la legislación vigente luchan por hacer de la escuela un lugar en el que tenga cabida la ilusión, la fantasía, etc. En cambio, hablar del Tablero de Juego como actividad de aprendizaje, es hablar de éste desde la perspectiva de los alumnos, es decir, se refiere más a sentimientos, sensaciones y experiencias vividas dentro de la escuela. (párr. 14)

Una hoja informativa en palabras de, Hampton (s.f.), según menciona en su artículo: *¿Qué es una hoja de hechos?*

Una hoja informativa u hoja de hechos es una página en la que se listan los puntos más importantes sobre un tema o asunto. Las hojas de hechos pueden ser diseñadas casi en cualquier forma que se desee, siempre y cuando mencionen los factores más importantes que se quieran incluir. Se puede hacer una hoja de hechos con información básica o se puede hacer una serie de hojas refiriéndose a diversos hechos.

De los 33 estudiantes encuestados que emitieron su criterio, en los resultados se evidencia que, dentro de los materiales didácticos calificados como “excelente” tenemos: Las imágenes, calificado así por 19 estudiantes; tablero de juego, calificado así por 17 estudiantes; hojas informativas, calificado así por 16 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los materiales valorados como “deficientes” y “regulares” encontramos a los papelógrafos.

Los materiales didácticos son los recursos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje, los estudiantes en su mayoría coinciden en que, el material didáctico

que les ayudo a comprender claramente los temas abordados en clases, fueron: Imágenes; tablero de juego y las hojas informativas, debido a que no es lo mismo que le expliquen con palabras la estructura o forma de un objeto en específico a que ellos lo observen en imágenes, donde podrán analizar, explorar, curiosear los contenidos, para lograr un mejor conocimiento haciendo el aprendizaje más interactivo y llamativo para los estudiantes. Por el contrario, dentro del material didáctico que resulto ser deficiente encontramos a los papelógrafos, debido a que los estudiantes los encontraban con mucho texto, difíciles de analizar y poco llamativos.

Instrumentos de evaluación

Según los autores, Andrade et al. (2010), en su trabajo denominado: *“Técnicas e instrumentos para facilitar la EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE”* señala que: “El instrumento es el documento que se toma como evidencia del aprendizaje alcanzado del alumno”. (pág. 5)

A continuación, se presentan algunos instrumentos de evaluación que fueron utilizados para medir el rendimiento académico de los estudiantes, mismos que los definen diversos autores.

La sopa de letras, según establece, Martínez (2015) en su informe: *¿Qué es una sopa de letras y para qué sirven?*, señala que:

La sopa de letras es un juego que consiste en descubrir un número determinado de palabras enlazando estas letras de forma horizontal, vertical o diagonal y en cualquier sentido, tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, y tanto de arriba a abajo, como de abajo a arriba. En el juego vienen algunas instrucciones o pistas de como encontrar las palabras en todo caso puede venir un listado de palabras las cuales tienes que encontrar. (párr. 2)

El cuestionario, en palabras de, Bravo & Valenzuela (2019), en su investigación: *“Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios”*, argumentan que: “El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta”. (pág. 2)

Las preguntas de opción múltiple, según el autor, Muguira (s.f.), en su artículo: *¿Qué son las preguntas de opción múltiple?*:

Forman la base de cualquier encuesta o cuestionario al proporcionar un conjunto de opciones de respuesta que los encuestados puedan seleccionar. Éstas son el medio perfecto para entender las preferencias de las personas y recopilar valiosos resultados.

Este tipo de preguntas no solo le da balance a la encuesta, sino que también la hace más fácil y rápida de contestar. (párr. 2)

De los 33 estudiantes encuestados que emitieron su criterio, en los resultados se evidencia que, dentro de los instrumentos de evaluación calificados como “excelente” tenemos: La sopa de letras, calificado así así por 22 estudiantes; el cuestionario, calificado así por 16 estudiantes; las preguntas de opción múltiple calificada así por 15 estudiantes. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los instrumentos valorados como “deficientes” y “regulares” se encuentra la lista de cotejo y la rúbrica.

Es importante mencionar que la evaluación se la realizo al final de cada clase, los estudiantes en su mayoría coinciden en que, el instrumento de evaluación que les resulto factible al momento de medir sus conocimientos fueron: La sopa de letras; el cuestionario y las preguntas de opción múltiple, debido a que no deben escribir textualmente una respuesta, en el caso de la sopa de letras la encuentran interactiva, en el cuestionario que se les proporciona, los estudiantes tienen la facilidad de estudiar las preguntas que se encontraran en la evaluación y así no tendrán que estudiar todo el contenido y en las preguntas de opción múltiple, al momento de leer las opciones de respuestas se les hace más fácil identificar y seleccionar la respuesta correcta. Por el contrario, cabe recalcar que los datos obtenidos sobre los instrumentos valorados como “deficientes” y “regulares” se encuentra la lista de cotejo y la rúbrica, debido a que la mayoría de los estudiantes no tienen conocimiento de la función de estos instrumentos de evaluación.

Durante la entrevista realizada a la docente, supo manifestar que la aplicación de un instrumento de evaluación bien elaborado ayuda a que los estudiantes comprendan de mejor manera lo que se les pide resolver y más aún cuando los instrumentos con aplicados a finalizar cada una de las clases.

Formas de trabajo

En cuanto al trabajo colaborativo, Revelo et. al (2017), en su artículo de revista denominado: *“El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura”*, menciona que:

El trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. (pág. 117)

Asimismo, Lucero (s.f.), en su trabajo denominado: *“Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo”*, argumenta que:

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo. (pág. 4)

De los 33 estudiantes encuestados 18 manifestaron que el trabajo grupal resulta ser eficiente para su aprendizaje, a 10 estudiantes les pareció que el trabajo en parejas es adecuado y 5 estudiantes optaron por el trabajo individual.

Los estudiantes en su mayoría optan por el trabajo en grupo, debido a que el trabajar en equipo constituye un modelo de aprendizaje interactivo, ayuda a desarrollar confianza, fomenta la comunicación eficaz, además, se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo. En cambio, en el trabajo individual, no se tiene la aprobación o crítica de los demás, de si el trabajo se encuentra bien hecho o no.

Rendimiento académico

En cuanto al rendimiento académico, Albán & Calero (2017), en su trabajo de investigación: *“El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual”*, señalan que:

El rendimiento escolar, en su aspecto dinámico, responde al proceso de aprendizaje, como tal, está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante; y en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y, por tanto, expresa el aprovechamiento de las influencias empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje con concreción en sus diferentes niveles de concreción. (pág. 214)

Por otro lado, Reyes (s.f.), en su investigación titulada: *“Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes del primer año de psicología de la UNMSM”*, menciona que:

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa

educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del alumno, la motivación, etc. Es pertinente dejar establecido que aprovechamiento escolar no es sinónimo de rendimiento académico. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende. (párr. 17)

La aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas tiene una valoración positiva calificada así por los 33 estudiantes.

El rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. A continuación, se presentan las calificaciones promediadas de los estudiantes, haciendo una comparación con las notas del primer parcial que corresponde al antes de la intervención, con las notas del segundo parcial que corresponde al después de la intervención. Cabe mencionar que la muestra de estudio, correspondió a 33 estudiantes de primer año BGU, paralelo D, el promedio general de los estudiantes antes de la propuesta de intervención es de 6,69. Mientras que la puntuación de los estudiantes posterior a la intervención, con una calificación de 8,33; existiendo una diferencia de 1,64 entre los parciales. La aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas obtuvo resultados positivos, ya que, los estudiantes lograron potenciar su rendimiento académico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante la entrevista realizada a la docente, supo manifestar que la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas incentivó a los estudiantes a una participación más activa que se vio reflejada en la mejora del rendimiento académico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. Conclusiones

- La aplicación de estrategias didácticas constructivistas fortalece el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, potenciando así la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, año lectivo 2022 – 2023
- Las estrategias didácticas constructivistas como: trabajo colaborativo, gamificación y estudio de caso, entre otras, implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología, mejoran el rendimiento académico de los estudiantes.
- La implementación de las estrategias didácticas constructivistas en el desarrollo de la propuesta de intervención mejora el ambiente de aprendizaje de los estudiantes.
- Los instrumentos de evaluación permiten comprobar la efectividad de la aplicación de las estrategias didácticas constructivistas mediante la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

9. Recomendaciones

- Se debe tomar en cuenta el ritmo y estilo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.
- Los estudiantes deben contar con un espacio adecuado para poder desarrollar las actividades que corresponden a las diferentes estrategias didácticas constructivistas.
- Implementar la estrategia didáctica constructivista, trabajo colaborativo ya que constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, haciendo un trabajo más propicio.
- Hay que establecer interrelaciones armónicas entre los estudiantes; a manera que, el ambiente educativo que se desarrolle sea favorable para adquirir nuevos aprendizajes.

10. Bibliografía

- Albán, J., & Calero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 214. <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/498-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1108-1-10-20170531.pdf>
- Anabel. (2022). ¿Qué son los instrumentos de evaluación? *virgulablog*. <https://virgulablog.es/programacion-didactica/elementos-de-la-programacion-didactica/evaluacion/que-son-los-instrumentos-de-evaluacion/>
- Arévalo, J. (2003). *EL RESUMEN DOCUMENTAL*. Universidad de Salamanca. <https://sabus.usal.es/docu/pdf/resumen.pdf>
- Aronson, E. (s.f.). *Técnica del Puzzle*. <https://www.upf.edu/es/web/usquid-etic/tecnicatrencaclosques>
- Barrio, I., González, J., Padín, L., Peral, P., Sánchez, I., & Tarín, E. (s.f.). *EL ESTUDIO DE CASOS*. Universidad Autónoma de Madrid. <https://nexosarquisucre.files.wordpress.com/2016/03/el-estudio-de-casos.pdf>
- Bautista, A., Cruz, D., Martínez, D., & Mitzy, S. (s.f.). *Constructivismo: una perspectiva innovadora*. Universidad nacional autónoma de México. <https://sites.google.com/site/constructivismo240315/home>
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Bravo, T., & Valenzuela, S. (2019). *Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Bruguera, M., & Díaz, J. (2008). Síntesis de información y artículos de revisión. *scielo*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000200007
- Castillero, O. (2018). Los 5 modelos pedagógicos fundamentales. *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/modelos-pedagogicos>
- Fernández, F. (2002). *EL ANÁLISIS DE CONTENIDO COMO AYUDA METODOLÓGICA PARA LA INVESTIGACIÓN*. Universidad de Costa Rica. <https://www.redalyc.org/pdf/153/15309604.pdf>
- Fingermann, H. (2010). Técnica de síntesis. *La Guía*. <https://educacion.laguia2000.com/estrategias-didacticas/tecnicade-sintesis#:~:text=Sintetizar%20un%20texto%2C%20cualquiera%20sea,del%20autor%20con%20palabras%20propias.>

- Fuente, M. (2011). *Principales representantes del constructivismo*.
<https://slideplayer.es/slide/10851310/>
- Gallego, F., Molina, R., & Llorens, F. (2014). *Gamificar una propuesta docente*. Universidad de Alicante.
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definici%20o%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definici%20o%CC%81n).pdf)
- Gomez, M. (2017). *¿Cómo aplicar el aprendizaje constructivista en la educación virtual?*
<http://elearningmasters.galileo.edu/2017/12/22/como-aplicar-el-aprendizaje-constructivista-en-la-educacion-virtual/#:~:text=El%20Aprendizaje%20Constructivista%20lo%20construye%20el%20estudiante&text=El%20estudiante%20selecciona%20y%20transforma,haciendo%2>
- González, G. (2020). *Constructivismo: origen, contexto histórico, teoría y autores*. Lifeder.
<https://www.lifeder.com/constructivismo/>
- González, M., Hernández, A. I., & Hernández, A. I. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *SciELO*.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000100016
- Guerrero, A. (2009). *LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL AULA*.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Guerrero, J. (2020). Principales modelos pedagógicos utilizados en la educación. *Docentes al día*.
<https://docentesaldia.com/2020/05/31/los-principales-modelos-pedagogicos-utilizados-en-la-educacion/>
- Gutiérrez, D., Parada, I., Maureira, D., & Álvarez, R. (2010). *Facultad de educación, pedagogía en educación Física, psicología del aprendizaje*. Universidad de las Américas.
http://examenpsicologiadelaprendizaje.blogspot.com/2010/07/blog-post_2190.html
- Hampton, C. (s.f.). *¿QUÉ ES UNA HOJA DE HECHOS? Caja de Herramientas Comunitarias*.
<https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/participacion/promover-interes-en-la-comunidad/ficha-descriptiva/principal>
- Jaramillo, P., Hennig, C., & Rincón, Y. (2011). *¿Cómo manejan información los estudiantes de educación superior? El caso de la Universidad de La Sabana, Colombia*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
<https://www.redalyc.org/pdf/2630/263030844007.pdf>
- Jiménez, A., & Robles, F. (2016). *Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje*. Universidad Autónoma de Nayarit.



- <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>
- Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1994). *El aprendizaje cooperativo en el aula*.
<https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Kolshus, K., Matras, F., Treinen, S., & Elstraeten, A. V. (2014). Cómo organizar una feria del conocimiento. <https://es.readkong.com/page/como-organizar-una-feria-del-conocimiento-4007766>
- Llorente, E. (2000). *Imágenes en la enseñanza*. Universidad del País Vasco/.
<https://www.redalyc.org/pdf/175/17500911.pdf>
- Lucero, M. (s.f.). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/528Lucero.PDF>
- Macas, D. (2016). *Estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de ciencias naturales de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa "Chilla" de la provincia del Oro*. Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22498/1/tesis%20vanessa%20macas.pdf>
- Macas, D. (2016). *Estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de ciencias naturales de séptimo año de la unidad educativa "Chilla" de la provincia del Oro*. Universidad técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22498/1/tesis%20vanessa%20macas.pdf>
- Maldonado, M. (2007). *EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA UNIVERSITARIA*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
<https://www.redalyc.org/pdf/761/76102314.pdf>
- Martínez, M. (2015). *¿QUÉ ES UNA SOPA DE LETRAS Y PARA QUÉ SIRVEN?* <https://el-rincon-de-la-maestra-kary.webnode.mx/products/%C2%BFque-es-una-sopa-de-letras-y-para-que-sirven/>
- Montoya, M., Pérez, N., & Pérez, A. (s.f.). *EXPOSICIÓN ORAL*.
<https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-23-EXPOSICION-ORAL.pdf>

- Mugira, A. (s.f.). ¿Qué son las preguntas de opción múltiple? *QuestionPro* .
<https://www.questionpro.com/blog/es/preguntas-de-opcion-multiple/>
- Muñoz, D., & Trujillo, F. (s.f.). *El Tablero de Juego como material curricular y actividad en Educación Física*. <https://www.efdeportes.com/efd123/el-tablero-de-juego-como-material-curricular-en-educacion-fisica.htm>
- Navarro, E., & Texeira, A. (2011). *Constructivismo en la Educación virtual*.
<https://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n21/16993748n21a7.pdf>
- Ovalles, L. (2014). *Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?*
<file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-ConectivismoUnNuevoParadigmaEnLaEducacionActual-4966244.pdf>
- Peggy, E., & Timothy, N. (2007). *CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO: UNA COMPARACIÓN DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN*.
<https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>
- Pérez, F. (2017). Encuentro de Saberes: una feria de conocimiento y experiencias. *Universidad de Antioquia* .
https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/generales/interna!/ut/p/z0/fY5BT8MwDIX_SnfoMUooaIxxjVSGkaSeQ0JYLMq63GdK4axw0_j1Z0Q5cONnPfu_Ts95urY_wxQdQlgih6J1fvq0euuamvXObp-d159pl1z7ev7xumlVj19b_bygE_jidfGs9SlQ6q92OMimE3BPUDtJfdZSBrjvHpKwZ5y61y5F76CkZwDIGRkgX
- Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez-, J. (2017). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*. <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>
- Reyes, Y. (s.f.). *"RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, LA ANSIEDAD ANTE LOS EXÁMENES, LOS RASGOS DE PERSONALIDAD, EL AUTOCONCEPTO Y LA ASERTIVIDAD EN ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE PSICOLOGÍA DE LA UNMSM"*. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes_t_y/cap2.htm
- Rigo, D. (2014). *Aprender y enseñar a través de imágenes. Desafío educativo*. Universidad Nacional de Río Cuarto. <https://www.eumed.net/rev/ays/6/educacion-imagenes.pdf>
- Robles, L. (2015). *EL TRABAJO COOPERATIVO*. Universidad de Jaén.
<https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661395009.pdf>

- Rodríguez, E. P. (2021). *Estrategias didácticas constructivistas para el desarrollo de competencias genéricas en la asignatura de Biología del Nivel Medio Superior*. Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario. file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/739-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2994-1-10-20210328%20(1).pdf
- Rojas, Y. (2004). Organización de la información: un factor determinante en la gestión empresarial. *scielo*. <http://eprints.rclis.org/5012/1/organizacion.pdf>
- Romero, F. (2009). *Aprendizaje significativo y constructivismo*. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Santander Universidades. (2022). ¿Qué es la clase invertida? Características, beneficios y aplicación. *Santander*. <https://www.becas-santander.com/es/blog/clase-invertida.html>
- Simons, H. (2009). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. https://books.google.co.cr/books/about/El_estudio_de_caso_Teor%C3%ADa_y_pr%C3%A1ctica.html?id=WZxyAgAAQBAJ&redir_esc=y
- UNICLA. (2021). ¿Aula invertida? Qué es y cómo aplicarla. *UNICLA*. <https://unicla.edu.mx/blog-unicla/entretenimiento/aula-invertida-que-es-y-como-aplicarla/>
- Váldez, W. (2022). *Qué es el material didáctico*. <https://conceptodefinicion.de/material-didactico/>
- Vásquez, E., & León, R. (2013). *Educación y modelos pedagógicos*. Secretaria de educación de Boyacá área misional. http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vera, R., Castro, C., Estévez, I., & Maldonado, K. (2020). *Metodologías de enseñanza-aprendizaje constructivista aplicadas a la educación superior*. Universidad Estatal del Sur de Manabí. <https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/sinapsis/article/view/399/560>
- yoselin. (2018). organización de la información. *Loomio*. <https://www.loomio.com/d/itD8ng5w/organizacion-de-la-informacion>

11. Anexos

Anexo 1. Pertinencia

 <p>1858</p>	 <p>Universidad Nacional de Loja</p>	Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
---	---	---

Loja, 8 de noviembre de 2022.

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


Ciudad. -


De mi consideración:

Con un cordial saludo y los deseos sinceros de éxitos en sus actividades, me dirijo a usted en respuesta al Of. N°. 00202-2022-CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 19 de octubre de 2022, en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: **Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023**, de autoría de: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan, estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito mencionar, que luego de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia correspondientes; por lo tanto, es **pertinente** y la estudiante puede continuar con el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente.


Dra. Mireya Cacha Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE



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

Anexo 2. Oficio del colegio



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0137 -2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 29 de agosto de 2022

Magister
Leonor del Carmen Franco León Mgtr.
RECTORA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO "BEATRIZ CUEVA DE AYORA".
Ciudad. -

De mi consideración:

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

En nombre de la Universidad Nacional de Loja, de la Facultad la Educación, el Arte y la Comunicación y de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que la Srta. **Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan**, estudiante del ciclo 8, autora del proyecto de investigación: "**Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023**", desarrolle el mismo en el Primer año de Bachillerato General Unificado. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología.

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



CLAUDIA DEL
ROSARIO HERRERA
SARANGO

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

CRHS/rfp
Cc. Archivo.

2022-08-29
Autorizado
[Firma]

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

Anexo 3. Matriz de objetivos

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
<p>1. Pregunta general</p> <p>¿Cómo se puede potenciar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Biología, de primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”?</p>	<p>1. Objetivo general</p> <p>Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias didácticas constructivistas que fortalezcan el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología de primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, año lectivo 2022 - 2023</p>
<p>Preguntas derivadas (2 o 3)</p> <p>¿Cuáles son los tipos de estrategias didácticas para implementar en el desarrollo de la asignatura de Biología? ¿Cómo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Biología de primer año BGU? ¿Cómo evaluar la efectividad de las estrategias didácticas aplicadas en la institución educativa?</p>	<p>Objetivos específicos (2 o 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las estrategias didácticas constructivistas a ser implementadas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. • Aplicar estrategias didácticas constructivistas por medio del desarrollo la propuesta de intervención. • Evaluar la efectividad de las estrategias didácticas aplicadas, mediante instrumentos de investigación y evaluación.

Anexo 4. Matriz de temas de Biología 1ro BGU.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN
1	Origen de la Vida	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El método científico ❖ Microscopía ❖ Microscopía óptica ❖ Microscopía electrónica ❖ Origen y evolución del universo ❖ Origen y evolución de la Tierra ❖ Teorías sobre el origen de la vida ❖ La generación espontánea ❖ Pasteur y los matracas de cuello de cisne ❖ Teoría de la evolución química ❖ Otras teorías sobre el origen de la vida ❖ Bioelementos y biomoléculas ❖ Agua ❖ Composición y estructura molecular 	<p>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.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo; sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la</p>	<p>CN.B.5.1.2. Identificar los elementos y compuestos que formaban parte de la atmósfera primitiva, así como los que conforman a los organismos vivos.</p> <p>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.</p> <p>CN.B.5.1.6. Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica y analizar sobre el rol de la evolución en el proceso responsable del cambio y diversificación de la vida en la Tierra.</p> <p>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.</p> <p>CN.B.5.1.3. Indagar los procesos de abiogénesis de las</p>	<p>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.</p> <p>I.CN.B.5.1.1. Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Propiedades fisicoquímicas del agua ❖ Funciones biológicas del agua ❖ Sales minerales ❖ Biomoléculas orgánicas 	<p>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.</p> <p>OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.</p>	<p>moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo.</p> <p>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.</p>	
2	Biomoléculas Orgánicas y Metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Glúcidos ❖ Monosacáridos ❖ Oligosacáridos ❖ Polisacáridos ❖ Lípidos ❖ Lípidos saponificables ❖ Lípidos insaponificables ❖ Vitaminas ❖ Proteínas ❖ Aminoácidos ❖ Enzimas ❖ Ácidos nucleicos ❖ ADN ❖ ARN ❖ Metabolismo ❖ El anabolismo 	<p>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.</p> <p>OG.CN.6 Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como</p>	<p>CN.B.5.1.4 Describir y comparar las características básicas de biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros.</p> <p>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.</p> <p>CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente</p>	<p>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.</p> <p>I.CN.B.5.1.2 Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ El catabolismo ❖ Fotosíntesis 	<p>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.</p>		<p>ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)</p>
3	<p>Evolución de la Vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El origen de las especies ❖ Fijismo y catastrofismo ❖ El lamarckismo ❖ El darwinismo ❖ La teoría de Darwin ❖ El viaje del Beagle ❖ El neodarwinismo ❖ La especiación y las teorías actuales El gradualismo ❖ El puntualismo ❖ Tipos de selección natural ❖ Selección normalizadora ❖ Selección disruptiva ❖ Selección direccional ❖ Evolución de la vida ❖ Proceso de especiación 	<p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo; sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, valiéndose de diversas técnicas y recursos, con aplicación de la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias</p> <p>OG.CN.9. Comprender y valorar la historia del</p>	<p>CN.B.5.1.6. Evaluar las principales evidencias de las teorías científicas sobre evolución biológica y argumentar sobre el rol de la evolución como el proceso responsable del cambio y diversificación de la vida en la Tierra.</p> <p>CN.B.5.1.7. Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración relacionados con la selección natural, y explicar el proceso evolutivo.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>I.CN.B.5.2.1. Explica la importancia de la evolución biológica desde la sustentación científica de las teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución, la relación con las diversas formas de vida con el proceso evolutivo y su repercusión para el mantenimiento de la vida en la</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Deriva génica Selección natural vs. selección artificial ❖ Las pruebas de la evolución ❖ El registro fósil ❖ La anatomía comparada ❖ La embriología comparada ❖ La comparación del ADN ❖ La biogeografía ❖ La evolución humana ❖ La hominización ❖ La capacidad craneal y la cultura ❖ El origen del ser humano actual 	desarrollo científico, tecnológico y cultural relacionado con la acción que este ejerce en la vida personal y social.		Tierra. (I.2., I.4.) I.CN.B.5.2.2. Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3)
4	Clasificación de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los seres vivos ❖ Nomenclatura de los seres vivos ❖ Los dominios y reinos de los seres vivos ❖ Monera ❖ Protoctista ❖ Algas ❖ Los protozoos ❖ Mohos mucilaginosos ❖ Fungi 	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	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	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.

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantae ❖ Animalia ❖ Peces ❖ Anfibios ❖ Reptiles ❖ Aves ❖ Mamíferos ❖ Diversidad biológica ❖ Diversidad genética ❖ Diversidad específica ❖ Diversidad ecológica 	<p>conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.</p> <p>O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias, al tiempo que escucha de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.</p>	<p>importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.</p> <p>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.</p>	<p>I.CN.B.5.2.1. Explica la importancia de la evolución biológica desde la sustentación científica de las teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución, la relación con las diversas formas de vida con el proceso evolutivo y su repercusión para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (I.2., I.4.)</p>
5	Biología Celular	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Teoría celular ❖ Origen de la célula ❖ La célula ❖ Célula procariota ❖ Célula eucariota ❖ Partes de la célula 	<p>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</p>	<p>CN.B.5.2.2. Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales y comparar experimentalmente las diferencias entre células y establecer semejanzas y diferencias entre organelos.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>

			actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza. OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.		I.CN.B.5.6.1. Explica desde la experimentación los tipos de organización de las células eucariotas (animales y vegetales), la estructura y función de sus organelos, tipos de membrana y transporte celular. (I.2., I.4.) I.CN.B.5.6.2. Relaciona los procesos anabólicos y catabólicos (fotosíntesis y la respiración celular) con la acción enzimática, los factores que inciden en la velocidad de las reacciones, los productos y flujos de energía. (I.2., I.4.)
6	Sistema digestivo y nutrición	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El sistema digestivo ❖ Órganos y partes del sistema digestivo ❖ El sistema excretor ❖ Órganos y partes del aparato urinario ❖ La salud del sistema excretor ❖ Nutrición ❖ Los nutrientes ❖ Los grupos de alimentos ❖ El consumo de alimentos ❖ La dieta 	OG.CN.3. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral. OG.CN.4. Valorar los aportes de la ciencia para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio	CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas. CN.B.5.4.3. Analizar y evaluar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo con su edad y actividad. CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más	CE.CN. B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución. I.CN.B.5.7.1. Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trastornos en la alimentación ❖ Biotecnología ❖ Perspectiva histórica Aplicaciones alimentarias ❖ Aplicaciones en sanidad ❖ Aplicaciones en medioambiente ❖ Aplicaciones en agricultura ❖ Otras aplicaciones 	<p>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.</p>	<p>comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a la salud y nutrición. CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la biotecnología en el campo de la medicina y la agricultura e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y nutrición de las personas.</p>	<p>la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.) CE.CN. B.5.8. Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. I.CN.B.5.8.1. Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las</p>
--	--	---	---	---	---

					<p>drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)</p> <p>ICN.B.5.8.2. Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)</p>
--	--	--	--	--	---

Anexo 5. Matriz de estrategias

TEMA	SUBTEMAS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
Sistema excretor	Sistema urinario	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.	Estrategias metodológicas: Motivación Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Rompecabezas - Pizarrón - Imágenes	Anticipación
			Estrategias metodológicas: Trabajo cooperativo Técnica enseñanza aprendizaje: Manejo de información		Construcción del conocimiento
			Estrategias metodológicas: Preguntas de base estructurada Técnica enseñanza aprendizaje: Cuestionario de base estructurada		Consolidación
	La salud del sistema excretor	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.	Estrategias metodológicas: Lectura Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Hoja de lectura	Anticipación
			Estrategias metodológicas: Organización de la información Técnica enseñanza aprendizaje: Manejo de información	- Pizarrón - Imágenes - Papelógrafos	Construcción del conocimiento

			Estrategias metodológicas: Preguntas de base estructurada Técnica enseñanza aprendizaje: Cuestionario de base estructurada	- Hoja de preguntas	Consolidación
	Los nutrientes	CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Estrategias metodológicas: Lúdica Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Tarjetas	Anticipación
			Estrategias metodológicas: Explicativo - Ilustrativo Técnica enseñanza aprendizaje: Manejo de información	- Pizarrón - Imágenes - Papelógrafos - Marcadores	Construcción del conocimiento
			Estrategias metodológicas: Preguntas de base estructurada Técnica enseñanza aprendizaje: Cuestionario de base estructurada	- Hoja de preguntas	Consolidación
	Los grupos de alimentos	CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad	Estrategias metodológicas: Lúdica Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Rompecabezas	Anticipación
			Estrategias metodológicas: Aula invertida Técnica enseñanza aprendizaje: Síntesis de contenido	- Pizarrón - Marcadores - Papelógrafos - Imágenes	Construcción del conocimiento

Nutrición		para asegurar su salud integral.	Estrategias metodológicas: Aprendizaje colaborativo Técnica enseñanza aprendizaje: Cuestionario de base estructurada	- Hoja de preguntas	Consolidación
	El consumo de alimentos	CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Estrategias metodológicas: Lectura Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Hoja de lectura	Anticipación
			Estrategias metodológicas: Aprendizaje colaborativo Explicativo - Ilustrativo Técnica enseñanza aprendizaje: Mapa conceptual Manejo de información	- Pizarrón - Marcadores - papelógrafos - Imágenes - Hoja de trabajo - esferográficos	Construcción del conocimiento
			Estrategias metodológicas: Evaluación Técnica enseñanza aprendizaje: Sopa de letras	- Hoja de trabajo	Consolidación
La dieta	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	Estrategias metodológicas: Lectura Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Hoja de lectura	Anticipación	
		Estrategias metodológicas: Trabajo colaborativo	- Pizarrón	Construcción del conocimiento	

		una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	Técnica enseñanza aprendizaje: Síntesis de la información Estrategias metodológicas: Preguntas de base estructurada Técnica enseñanza aprendizaje: Cuestionario de base estructurada	- Marcadores - papelógrafos - Imágenes - Hoja de preguntas	Consolidación
Trastornos en la alimentación	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.	Estrategias metodológicas: Lúdica Técnica enseñanza aprendizaje: Preguntas exploratorias	- Pizarrón - Marcadores - papelógrafos - Imágenes	Anticipación	
		Estrategias metodológicas: Feria de conocimiento Gamificación Estudio de caso Técnica enseñanza aprendizaje: Manejo de la información Análisis de la información		Construcción del conocimiento	
		Estrategias metodológicas: Evaluación Técnica enseñanza aprendizaje: Rubrica Lista de cotejo		Consolidación	

Anexo 6. Cuestionario de encuesta



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Estudiante Investigador: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

Para el desarrollo del trabajo de integración curricular titulado: Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023

Objetivo: Aplicar estrategias didácticas constructivistas para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

Encuesta dirigida a los estudiantes de primero BGU paralelo “D” del Colegio de Bachillerato Beatriz Cueva de Ayora

Jóvenes estudiantes reciban un cordial saludo, me dirijo a ustedes muy respetuosamente para solicitar su colaboración con la siguiente encuesta, la cual tiene fines investigativos. Su opinión es muy importante y se agradece su colaboración.

Instrucciones: Para dar respuesta a los diferentes ítems, se presenta una escala de valoración ascendente comprendida entre valores del 1 al 5, donde 1 es deficiente y 5 excelente.

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Pregunta 1: De los temas tratados en clase, según su valoración, ¿Cuál le llamo más la atención?

Temas	1	2	3	4	5
Órganos del sistema urinario					
La salud del sistema excretor					
Los nutrientes					
Los grupos de alimentos					
Consumo de alimentos					
La dieta: Cantidad de raciones					
Distribución de raciones en las diferentes comidas del día					
Trastornos en la alimentación					
Obesidad y desnutrición					
Anorexia y Bulimia					



Pregunta 2: Según su valoración, Con respecto al material que utilizo el docente al momento de impartir la clase, ¿cuál le interesa más?

Material	1	2	3	4	5
Imágenes					
Tarjetas de enunciados					
Afiches					
Hojas informativas					
Papelógrafos					
Tablero de juego					
Hoja de casos					

Pregunta 3: ¿De los siguientes instrumentos de evaluación, ¿cuál fue el más adecuado para comprobar sus aprendizajes alcanzados?

Instrumentos de evaluación	1	2	3	4	5
Cuestionario					
Opción múltiple					
Sopa de letras					
Lista de cotejo					
Rúbrica					

Pregunta 4: Según su opinión, ¿Qué forma de trabajo le parece más efectiva?

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

Pregunta 5: ¿Considera usted que la aplicación de diferentes estrategias didácticas constructivistas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje le han motivado a interesarse más por la asignatura y por ende a mejorar su rendimiento académico?

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



Anexo 7. Guía de entrevista



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Estudiante Investigadora: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan

Institución educativa: Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”

Asignatura: Biología

Nombre del docente: Mgs. María Dolores Guerrero.

Título del trabajo de integración curricular: Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023

Objetivo: Compilar información necesaria para valorar la efectividad de las estrategias didácticas constructivistas aplicadas para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

Guía de entrevista para la docente supervisora

Pregunta 1: ¿Considera usted que la aplicación de las diferentes estrategias didácticas constructivistas ayudó a los estudiantes a despertar su interés por la asignatura?

Pregunta 2: Con respecto a las estrategias didácticas constructivistas aplicadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera usted que fue la más efectiva para mejorar la participación de los estudiantes?

Pregunta 3: Con respecto a las estrategias didácticas constructivistas aplicadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera usted que fue la menos efectiva?

Pregunta 4: ¿Considera que la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación facilita una valoración más efectiva del rendimiento académico de los estudiantes?

Pregunta 5: ¿Qué recomendaría para mejorar el desempeño del estudiante investigador en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Anexo 8. Cuestionario de prueba

Cuestionario

El siguiente cuestionario tiene la finalidad de medir los conocimientos en base a los temas abordados en clase.

1. Marque con un visto si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos

Enunciados	V	F
1.1. La principal función del sistema excretor es expulsar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.	✓	
1.2. El aparato urinario está formado por los riñones y las vías urinarias.	✓	
1.3. Las vías urinarias conducen y acumulan la orina hasta el momento de ser expulsada del cuerpo.	✓	
1.4. Cada nefrona consta de un glomérulo renal, que es un ovillo de capilares envueltos por la cápsula de Bowman.	✓	
1.5. Beber 1 litro de agua al día; favorece el funcionamiento de los riñones		✓
1.6. Al proceso mediante el cual un organismo selecciona e ingiere los alimentos lo denominamos digestión.		✓
1.7. Los nutrientes pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos.	✓	
1.8. Los lípidos se caracterizan por ser solubles en agua.		✓
1.9. La función del agua es estructural, al hinchar y dar volumen a las células; y reguladora, por ejemplo, regula la temperatura corporal	✓	
1.10. Grupo de las verduras y hortalizas. Contienen vitaminas y elementos minerales.	✓	
1.11. Grupo de las grasas, el aceite y la mantequilla. Contienen glúcidos.		✓
1.12. Los cultivos transgénicos son aquellos en los que a las plantas que los constituyen se les ha modificado el ADN mediante ingeniería genética.	✓	
1.13. Las principales técnicas de conservación son la aplicación de frío, de calor, la deshidratación y la incorporación de aditivos.	✓	
1.14. El envasado es un sistema para contener el producto y, en muchas ocasiones, también para protegerlo frente a los microorganismos, los insectos, el aire, la humedad, etc.	✓	
1.15. Nuestra dieta y nuestros hábitos alimentarios influyen directamente en el buen funcionamiento de nuestro sistema digestivo.	✓	
1.16. Para mantener una dieta sana, equilibrada y variada debemos tomar dos porciones de cada grupo de alimentos.		✓
1.17. La fibra vegetal es un componente innecesario para nuestra dieta		✓
1.18. Es recomendable consumir de 2 a 3 frutas al día	✓	
1.19. Para seguir un estilo de vida saludable es imprescindible que nuestra dieta sea equilibrada. Una dieta desequilibrada o incompleta puede conllevar numerosos problemas de salud.	✓	
1.20. El tratamiento de la desnutrición consiste principalmente en reducir progresivamente el tejido graso e intentar alcanzar el peso ideal. Podemos conseguirlo con una dieta que, sin dejar de ser equilibrada, no proporcione demasiadas calorías.		✓

2. Seleccione la respuesta correcta

2.1. En estos órganos se produce la orina a partir de la filtración de la sangre:

- a. Uréteres
- b. Riñones**
- c. Vías urinarias

2.2. Es un trastorno de los riñones que produce deficiencias en el filtrado de la sangre:

- a. Insuficiencia renal**
- b. Pielonefritis
- c. Nocturia

2.3. Es una inflamación del riñón debido a una infección:

- a. Insuficiencia renal
- b. Pielonefritis**
- c. Nocturia

2.4. El sistema excretor comprende:

- a. El sistema digestivo
- b. El sistema respiratorio
- c. Las glándulas sudoríparas
- d. El aparato urinario
- e. Todas las anteriores**

2.5. Los nutrientes orgánicos son:

- a. Los glúcidos, los lípidos, las proteínas y las vitaminas.**
- b. Los glúcidos, los lípidos, las proteínas y agua.
- c. Los glúcidos, los lípidos, elementos minerales y las vitaminas.

2.6. Un ejemplo de proteína es:

- a. Azúcar
- b. Aceite
- c. Carne**

2.7. Un ejemplo de lípido es:

- a. Azúcar
- b. Aceite**
- c. Carne

2.8. Un ejemplo de vitamina es:

- a. Azúcar
- b. Aceite
- c. Naranja**

2.9. Grupo de la leche y los derivados lácteos, contienen principalmente proteínas y calcio.

Pertenecen al:

- a. Grupo 1**
- b. Grupo 3
- c. Grupo 6

2.10. Grupo de las carnes, el pescado y los huevos, contienen principalmente proteínas.

Pertenecen al:

- a. Grupo 2
 - b. Grupo 4
 - c. Grupo 6
- 2.11. Es la cría o cultivo de especies comerciales acuáticas:
- a. Producción agrícola
 - b. Producción ganadera
 - c. Producción pesquera
- 2.12. En que temperatura se debe enfriar los alimentos para lograr conservarlos varios meses según el alimento.
- a. $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - b. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - c. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2.13. Consiste en disminuir al máximo el contenido de agua de los alimentos
- a. La deshidratación
 - b. La congelación
 - c. La esterilización
- 2.14. En el transporte y el almacenaje de los alimentos debe tenerse en cuenta que las condiciones de:
- a. Temperatura
 - b. Humedad
 - c. Aislamiento
 - d. Todas las anteriores
- 2.15. Para cubrir todas las necesidades energéticas, estructurales y reguladoras del organismo, sin que haya exceso o déficit de ningún nutriente, la dieta debe ser:
- a. Sana
 - b. Equilibrada
 - c. Variada
- 2.16. Los alimentos ricos en fibra vegetal son:
- a. Frutos secos
 - b. Hortalizas
 - c. Cereales
- 2.17. Cuántas comidas es recomendable consumir al día:
- a. 3
 - b. 4
 - c. 5
- 2.18. Nos proporciona la energía que necesitamos para empezar el día, la cual debe constar de fibra vegetal, carbohidratos, vitaminas, calcio y proteína.
- a. Desayuno
 - b. Almuerzo
 - c. Cena
- 2.19. Es una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. Ello es debido a un consumo excesivo de alimentos grasos y dulces.
- a. Obesidad
 - b. Desnutrición

c. Anorexia

2.20. Es un trastorno psíquico en el que las personas que la sufren se caracterizan por sentirse insatisfechas con su aspecto físico hasta el punto de que pierden las ganas de comer.

- a. Obesidad
- b. Desnutrición
- c. Anorexia

2.21. Es un trastorno psíquico en que las personas que la sufren sienten ansiedad por comer y a la vez, tienen miedo a engordar. Esto los lleva a ingerir grandes cantidades de comida y después, a provocarse el vómito

- a. Anorexia
- b. Bulimia
- c. Desnutrición

3. Complete los siguientes enunciados

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

- a. Túbulos
- b. Nefronas
- c. Esfínter

3.2. Los alimentos son sustancias naturales o transformadas que contienen los

- a. Nutrientes
- b. Carbono
- c. Carbohidratos

3.3. En la intensiva se invierten muchos recursos por hectárea cultivada para incrementar su productividad.

- a. Agricultura
- b. Ganadería
- c. Pesquera

3.4. En este tipo de, se crían una gran cantidad de animales en naves y se alimentan con piensos que se elaboran con restos de productos agrícolas y ganaderos.

- a. Agricultura
- b. Ganadería
- c. Pesquera

3.5. En la pasteurización se exponen los alimentos a unos para inactivar los microorganismos.

- a. 60 °C
- b. 70 °C
- c. 80 °C

3.6. La facilita la circulación de las heces por el intestino delgado, evitando el estreñimiento.

a. Leche

b. Fibra vegetal

c. Legumbres

3.7. La dieta de un deportista se caracteriza por necesitar un mayor aporte de Las reservas de los mismo se agotan al cabo de dos horas como máximo de realizar un ejercicio intenso, por ello, un consumo adecuado de estos nutrientes evitará que el deportista tenga sensación de fatiga prematura.

a. Glúcidos

b. Lípidos

c. Vitaminas

3.8. La dieta mediterránea se caracteriza por la cocción de sus comidas, le agregan por lo que ayudan con la digestión.

a. Especias

b. Plantas medicinales

c. Medicamentos

3.9. Consideramos obesidad al aumento de peso por encima del del peso medio.

a. 15 %

b. 25 %

c. 35 %

Anexo 9. Planificaciones microcurriculares



APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA PLAN DE CLASE N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: 2022-2023		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Octubre 2022- abril 2023					
1. DATOS INFORMATIVOS:									
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.						
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología		Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición		Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Sistema excretor: Órganos del sistema urinario		Fecha:	28/11/2022	Periodo:	07h00 – 08h20			
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los órganos que conforman el sistema urinario. - Reconocer las funciones de cada órgano que conforman el sistema urinario. 								
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.		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:	La protección del medio ambiente				ACTIVIDAD: Durante la entrega de las hojas de evolución, la cual se la realiza en hojas recicladas, se explica la importancia de reciclar ya que una tonelada de papel reciclado equivale a salvar la vida de 17 árboles adultos y que de esta manera estamos ayudando a cuidar la naturaleza.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Motivación Nombre de la actividad: Caras serias	Se forman dos filas con la misma cantidad de miembros, que se miran los unos con los otros. Todos ponen caras serias al principio, pero son libres de hacer cualquier gesto o mueca o incluso contar algún chiste. El objetivo de esta dinámica es conseguir que un miembro de la fila contraria se ría, generando una situación informal y divertida. Este juego concluye hasta que queden tres parejas y a las personas que pierdan se les realiza una pregunta.	10 min		
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre "El sistema digestivo"	Se realiza preguntas sobre la clase anterior. ¿Qué funciones cumple el sistema digestivo? ¿Mencione tres órganos que conforma el sistema digestivo? ¿Mencione algunos hábitos y costumbres para el buen funcionamiento del sistema digestivo?	10 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se realiza preguntas a los estudiantes de forma al azar ¿Qué siente cuando ingiere demasiada agua? ¿Cuándo se realiza algún examen médico, que pide el doctor llevar? ¿Se ha realizado alguna vez exámenes de orina?	10 min		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Trabajo cooperativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Manejo de información	Mediante un rompecabezas del sistema urinario que se va armando en el pizarrón, se explica los órganos que lo conforman y sus funciones, se le escribe las principales características de cada órgano, mientras que a los estudiantes se les entrega una hoja de trabajo que contiene la silueta del ser humano donde deben dibujar cada parte del sistema urinario, colocar el nombre y colorear. Además, mediante imágenes se les explica como se forma la orina.	30 min	- Pizarra - Marcadores - Rompecabeza - Hoja de trabajo (anexo 2) - Pinturas - Esferográficos - Imágenes (anexo 3)	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Juego – TINGO TINGO TANGO	Se elige un participante que se coloca de espaldas a los demás con los ojos vendados. El elegido dice en voz alta las palabras TINGO TINGO TINGO, repetidas veces entre tanto el grupo se pasa una pelota de uno a otro, hasta que el sujeto de los ojos vendados, decida cambiar a la palabra TANGO. En ese momento, el jugador que queda con la pelota debe elegir una tarjeta en la cual se encuentra una pregunta sobre el tema explicado en clase.	10 min	-Pelota -Tarjetas de preguntas (anexo 4)	

Evaluación de la clase Evaluación	Se realiza la evaluación mediante un cuestionario que se les proporciona a los estudiantes	10 min	-Hoja de evaluación (anexo 5)	Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario de base estructurada
Síntesis del Contenido	Mapa conceptual (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
<p>Arias, S., & Romero, A. (2016). Anatomía y fisiología de sistema urinario. Universidad popular del Cesar. Obtenido de https://www.uninut.org/images/material_ponentes/19/3/ANATOMIA_Y_FISIOLOGIA_DEL_SISTEMA_URINAR.pdf</p> <p>Gambini, A., & Martín, R. (2009). Sistema urinario. Agro UBA. Obtenido de https://www.agro.uba.ar/users/biolab/Teoricos%202010/Clase%205%20SISTEMA%20URINARIO.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf</p>	
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO

Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 23 de noviembre de 2022	Fecha: 25 de noviembre de 2022	Fecha: 28 de noviembre de 2022

6. ANEXOS:

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 2**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.					
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición		Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.		
Tema:	La salud del sistema excretor		Fecha:	01/12/2022	Periodo:	07h40 – 08h20		
Objetivo específico de la clase:	Reconocer los síntomas, causas y tratamiento de las principales enfermedades del sistema excretor							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Durante la construcción del conocimiento se menciona las principales enfermedades del sistema excretor y que deberíamos hacer para prevenirlas.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: El mensaje equivocado	<p>Los estudiantes se ponen en filas, la primera persona de cada fila es quien recibe el mensaje. El primero de la fila se lo dirá al segundo, y este al tercero, y así sucesivamente. Finalmente, los estudiantes que se encuentran al final de la fila deben pasar a escribir en el pizarrón el mensaje que recibieron.</p>	5 min	- Pizarrón - Marcador	
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre "El sistema urinario"	<p>Se realiza preguntas sobre la clase anterior a los estudiantes de forma al azar. ¿Qué función cumple el sistema urinario? ¿Mencione los cuatro órganos del sistema urinario? ¿Mencione las tres fases de la formación de la orina?</p>	5 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	<p>Se realiza preguntas a los estudiantes de forma al azar ¿Qué cantidad de agua consume al día? Ha escuchado hablar sobre: ¿Por qué es importante consumir agua? ¿Alguna vez ha tenido la necesidad de orinar, pero por estar viendo o haciendo algo decide retenerla? ¿Qué cree que pasaría si retenemos la orina?</p>	5 min		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Organización de la información Técnica enseñanza – aprendizaje: Manejo de información	<p>Mediante hojas con definiciones se habla acerca de las principales enfermedades del sistema excretor, los síntomas y hábitos para prevenirlas. Sobre el escritorio se encuentran varias imágenes las cuales el estudiante debe identificar a que enfermedad corresponde. También se menciona algunos hábitos para poder prevenir las enfermedades.</p>	15 min	- Pizarra - Hojas con definiciones (anexo 2) - Imágenes (anexo 3)	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Juego – Los palillos	<p>El juego consiste en que al estudiante se le indicara un grupo de palillos el cual debe escoger uno de entre todos, si el palillo que escogió se encuentra pintado de rojo la parte inferior se le realiza una pregunta acerca de la clase. ¿Cuántas micciones se deben efectuar en el día?</p>	5 min	- Palillos	

	¿Cómo se debe usar correctamente el papel higiénico? ¿Cuáles son los síntomas de la insuficiencia renal? ¿Cuál es el tratamiento para el cáncer de vejiga?		-Hoja de evaluación (anexo 4)	Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario de base estructurada
Evaluación de la clase Evaluación	Se realiza la evaluación mediante un cuestionario que se les proporciona a los estudiantes	5 min		
Síntesis del Contenido	Infografía (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Gambini, A., & Martín, R. (2009). Sistema urinario. Agro UBA. Obtenido de <https://www.agro.uba.ar/users/biolab/Teoricos%202010/Clase%205%20SISTEMA%20URINARIO.pdf>

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf

Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimienta_0.pdf

Prieto, P. (2022). Las 10 enfermedades urológicas más comunes: causas y síntomas. Obtenido de <https://medicoplus.com/medicina-general/enfermedades-uologicas-mas-comunes>

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 28 de noviembre de 2022	Fecha: 29 de noviembre de 2022	Fecha: 01 de diciembre de 2022

6. ANEXOS:

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N° 3**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición	Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Los nutrientes	Fecha:	12/12/2022	Periodo:	07h00 – 08h20			
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> - Enunciar la clasificación de los nutrientes. - Señalar los efectos que producen los nutrientes en el organismo. 							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Durante los conocimientos previos se realiza la lectura sobre la importancia de los nutrientes para mantener una buena salud.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		

Motivación Nombre de la actividad: Trabalenguas	Se entrega a los estudiantes tarjetas en las cuales se encuentra escrito un trabalenguas en cada una de ellas, los estudiantes deben leer en voz alta y si se equivocan deberán pasarle al compañero que se encuentra a su lado, hasta que alguno lo pueda leer correctamente. A los estudiantes que se equivocan al leer, se les realiza preguntas sobre la clase anterior.	10 min	- Tarjetas con trabalenguas (anexo 2)		
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "La salud del sistema excretor"	Se realizan preguntas sobre la clase anterior. ¿Mencione dos hábitos para prevenir enfermedades del sistema excretor? ¿Qué es la nocturia? ¿Cuál son los síntomas de la nocturia? ¿Qué es la uretritis? ¿Cuál es el tratamiento para la uretritis? ¿Qué son los cálculos renales?	10 min			
Conocimientos previos Lectura	Se elige a un estudiante para que realice una lectura acerca de los nutrientes, luego al azar se les pide a los estudiantes que mencionen lo que entendieron de la lectura.	10 min	- Hoja de lectura (anexo 3)		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo - Ilustrativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Manejo de información	Mediante un mapa conceptual que se va armando en la pizarra se les explica a los estudiantes la importancia de los nutrientes, su clasificación: en orgánicos e inorgánicos y el valor energético de los mismos.	30 min	- Pizarra - Marcadores - Hojas con definiciones (anexo 4) - Imágenes (anexo 5)		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Juego de preguntas	Cada fila debe reunirse y hablar sobre el tema tratado en clase, luego cada grupo debe elegir a un representante para que pase al frente, se realiza preguntas acerca del tema: los nutrientes; el estudiante que levante primero la mano responde la pregunta. Finalmente, el grupo que responde más preguntas será el ganador. ¿Cómo se clasifican los nutrientes? ¿Los nutrientes orgánicos se caracterizan por que sus moléculas contienen principalmente carbono? ¿Cuáles son los nutrientes orgánicos? ¿Mencione un ejemplo de alimentos que contengan glúcidos? ¿Los lípidos se caracterizan por ser solubles en agua?	10 min			

	¿Mencione un ejemplo de alimentos que contengan lípidos? ¿Mencione un ejemplo de alimentos que contengan proteínas? ¿Mencione un ejemplo de alimentos que contengan vitaminas?			
Evaluación de la clase Evaluación	Se realiza la evaluación en parejas mediante un cuestionario	10 min	-Hoja de evaluación (anexo 6)	Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario de base estructurada
Síntesis del Contenido	Mapa conceptual (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
Central de Zaragoza. (2016). Los nutrientes: definición y clasificación. Obtenido de https://elcentral.mercadocentralzaragoza.com/los-nutrientes-definicion-y-clasificacion/	
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf	
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf	
Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf	
Toro, R. (2016). Diferencia entre Alimentos Orgánicos e Inorgánicos. Obtenido de https://www.myprotein.es/thezone/nutricion/alimentos-organicos-inorganicos/#:~:text=Los%20alimentos%20org%C3%A1nicos%20son%20aquellos,son%20minerales%2C%20agua%20y%20oligoelementos.	
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 07 de diciembre de 2022	Fecha: 08 de diciembre de 2022	Fecha: 12 de diciembre de 2022

6. ANEXOS:

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 4**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición	Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Los grupos de alimentos	Fecha:	19/12/2022	Periodo:	07h00 – 07h40			
Objetivo específico de la clase:	- Identificar los grupos de alimentos y sus componentes.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la motivación.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Rompecabezas Juego – capitán manda	Sobre el escritorio se encuentran piezas que los estudiantes deben pegar en el pizarrón e ir armando la imagen hasta completarla, una vez armada la imagen los estudiantes deben analizar que representa la imagen y se les explica porque es importante realizar alguna actividad recreativa. Posteriormente se realiza el juego del capitán manda con el fin que los estudiantes formen 7 grupos los cuales más adelante trabajaran la construcción del conocimiento.	5 min	- Rompecabezas (anexo 2)	
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "Los nutrientes"	Se formulan preguntas sobre la clase anterior al azar. ¿Cómo se clasifican los nutrientes? ¿Cómo se clasifican los nutrientes orgánicos? ¿Cuál es la función de los glúcidos? ¿Mencione un ejemplo de glúcidos? ¿Cómo se clasifican los nutrientes inorgánicos? ¿Cuál es la función del agua?	5 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se formulan preguntas al azar ¿Qué desayuno el día de hoy? ¿Cree que lo que desayuno le proporciona la energía necesaria? ¿Cuántas frutas comió el día de ayer? ¿Por qué importante comer frutas?	5 min		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Aula invertida Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de contenido: Pizza	A cada grupo de estudiantes se le asigna la información acerca de un determinado grupo de alimentos, se les entrega un recorte, donde deben dibujar los alimentos que corresponden al grupo asignado.	15 min	- Pizarra - Recorte (anexo 3) - Pinturas	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Selección aleatoria	Se elige a un representante de cada grupo, quien debe pasar al frente para completar el organizador, a la vez que explica las características del grupo de alimentos, asignado.	5 min		
Evaluación de la clase Evaluación	Se realiza la evaluación mediante una sopa de letras	5 min	-Hoja de evaluación (anexo 4)	Técnica: Evaluación Instrumento: Sopa de letras
Síntesis del Contenido	Organizador gráfico (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimienta_0.pdf</p> <p>Torres, R. (2016). Diferencia entre Alimentos Orgánicos e Inorgánicos. Obtenido de https://www.myprotein.es/thezone/nutricion/alimentos-organicos-inorganicos/#:~:text=Los%20alimentos%20org%C3%A1nicos%20son%20aquellos,son%20minerales%2C%20agua%20y%20oligoelementos.</p>
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 14 de diciembre	Fecha: 15 de diciembre de 2022	Fecha: 19 de diciembre de 2022

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 5**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición	Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Consumo de alimentos	Fecha:	22/12/2022	Periodo:	07h40 – 09h00			
Objetivo específico de la clase:	- Mención de donde se obtienen los alimentos que consumimos.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la construcción del conocimiento.				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		

Motivación Nombre de la actividad: Preguntas capciosas	Se entrega a cinco estudiantes una tarjeta con una pregunta capciosa la cual el estudiante debe preguntarle a un compañero.	10 min	- Tarjetas con preguntas capciosas	
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "Los grupos de alimentos"	Se formulan preguntas sobre la clase anterior a los estudiantes que no respondieron correctamente a las preguntas capciosas. ¿Cuántos grupos de alimentos existen? ¿Qué alimentos pertenecen al grupo de los cereales? ¿Qué alimentos pertenecen al grupo de los lácteos? ¿Qué alimentos pertenecen al grupo de las grasas y aceites? ¿Qué alimentos pertenecen al grupo de las carnes?	10 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se formulan preguntas al azar ¿Tiene animales en casa? ¿Algunos de ellos son comestibles? ¿Qué alimentos consume a diario? ¿De dónde provienen? ¿Le gustan las verduras? ¿Cómo obtenemos las verduras? ¿En su casa como conservan los alimentos? ¿Qué sucede cuando dejamos algún tipo de carne fuera del refrigerador por algunos días?	10 min		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Trabajo cooperativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Resumen	Se forman 7 grupos donde cada grupo deben realizar un resumen acerca del consumo de los alimentos; cada grupo tendrá un subtema (Texto de biología de 1ro BGU pág. 196-199), adicionalmente se le entrega imágenes relacionadas a los temas para que las asocien con la información, cada grupo aportara con la información relevante con el fin de sintetizar el tema que les toca.	30 min	- Texto de biología 1ro BGU - Imágenes (anexo 2)	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Exposición – Compartida	Dos representantes de cada tema deben pasar al frente y exponerlo.	10 min	- Rubrica	Técnica: Trabajo grupal Instrumento: Rubrica
Evaluación de la clase Rubrica	Se califica el análisis y la organización de la información del resumen.	10 min		
Síntesis del Contenido	Infografía (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<p>Carrión, K. (2016). Obtención de los alimentos. Obtenido de https://elcentral.mercadocentralzaragoza.com/los-nutrientes-definicion-y-clasificacion/</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf</p>
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 14 de diciembre de 2022	Fecha: 15 de diciembre de 2022	Fecha: 22 de diciembre de 2022

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 6**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.					
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición		Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.		
Tema:	La dieta: Cantidad de raciones	Fecha:	05/01/2023	Periodo:	07h40 – 09h00			
Objetivo específico de la clase:	- Reconocer la cantidad de raciones que se deben consumir a diario de los diferentes grupos de alimentos.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la construcción del conocimiento.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Toreando el tres	Se realiza la dinámica "Toreando al 3", no se puede nombrar el número 3 ni sus múltiplos. Cada vez que al contar lleguemos a esos números, el estudiante deberá decir: ¡ole! Y el siguiente jugador continúa con el número que sigue a continuación del que fue saltado. Ejemplo: Empezan diciendo: 1, 2, ¡ole!, 4, 5, ¡ole, 7, 8, ¡ole!, 10. Las personas que se equivoquen tienen que responder las siguientes interrogantes	10 min			
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "El consumo de alimentos"	¿Cuáles son los tres principales métodos de producción de alimentos? ¿Qué es la producción ganadera? ¿Qué es la producción agrícola? ¿Qué es la producción pesquera? ¿Qué son los cultivos transgénicos?				
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿A que considera una dieta saludable? ¿Usted considera que lleva una dieta saludable, por qué? ¿Qué alimentos consume a diario? ¿Cree que las raciones de alimentos que consume a diario son las correctas, por qué?				
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Trabajo colaborativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de la información	Se forman grupos de trabajo a los que se entrega una hoja de información sobre la dieta: Cantidad de raciones que se deben consumir al día de los diferentes grupos de alimentos, luego de analizar la información cada grupo debe realizar un afiche informativo en una hoja de trabajo que se les proporciona a los estudiantes donde organizaran la información analizada.	45 min	- Hoja de información (anexo2) - Hoja de trabajo - Marcadores - Esferográficos		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Exposición – Compartida	Un representante de cada grupo debe pasar al frente y exporte una parte del afiche informativo.	20 min	- Lista de cotejo (anexo 3)	Técnica: Trabajo grupal Instrumento: Lista de cotejo	
Evaluación de la clase Lista de cotejo	Se califica el análisis y la organización de la información del afiche informativo	05 min			

Síntesis del Contenido	Tabla de contenido (anexo 1)
------------------------	------------------------------

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf
Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf
Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimienta_0.pdf
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 04 de enero de 2023	Fecha: 04 de enero de 2023	Fecha: 05 de enero de 2023

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 7**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.					
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición		Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.		
Tema:	Distribución de raciones en las diferentes comidas del día.		Fecha:	09/01/2023	Periodo:	07h00 – 07h40		
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> - Mencionar el número de comidas que es recomendable consumir en el día. - Enunciar las principales características de la dieta mediterránea. 							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.		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: Esta actividad se trabaja durante la construcción del conocimiento.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Tingo Tango	Se elige un participante que se coloca de espaldas a los demás con los ojos vendados. El elegido dice en voz alta las palabras TINGO TINGO TINGO, repetidas veces entre tanto el grupo se pasa una pelota de uno a otro, hasta que el sujeto de los ojos vendados, decida cambiar a la palabra TANGO. En ese momento, los jugadores que se quedan con la pelota deben responder las siguientes interrogantes	05 min			
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "La dieta"	¿En qué consiste una dieta sana? ¿En qué consiste una dieta equilibrada? ¿En qué consiste una dieta variada?				
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿Cuántas comidas consume al día? ¿Qué almorzó el día de ayer? ¿Lo considera un almuerzo saludable? ¿Los alimentos que se consumen en la Sierra y en la Costa son los mismos, por qué?				
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Manejo de información	Mediante imágenes que se va colocando en el pizarrón, se explica a los estudiantes: Cuántas comidas es recomendable consumir en el día; que las dietas también pueden ser distintas según la situación geográfica donde se viva, el clima del lugar, la religión, la educación, la clase social; y, las principales características de la dieta mediterránea.	20 min	- Imágenes (anexo2) - Pizarrón - Marcadores		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Preguntas no estructuradas	Se escoge estudiantes al azar para que respondan las siguientes preguntas: ¿Cuántas veces se recomienda comer en el día? ¿En qué consiste un desayuno saludable? ¿Mencione dos características de la dieta mediterránea?	15 min			
Evaluación de la clase Rúbrica	A los estudiantes se les envía una actividad para que la realicen en casa, la cual consiste en elaborar un menú saludable. Consignación: El trabajo debe constar de las 5 comidas que se debe consumir en el día, en el orden que se debe consumir y gráficos.		- Rúbrica (anexo 3)	Técnica: Trabajo autónomo Instrumento: Rúbrica	

Síntesis del Contenido	Línea de tiempo (anexo 1)
------------------------	---------------------------

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Evaluación	
		Tiños de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<p>Carrión, K. (2016). Planificación de alimentos. Obtenido de https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/enLaPractica/tablaPlanificacion/planificaciones/home.htm</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf</p>
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 05 de enero de 2023	Fecha: 05 de enero de 2023	Fecha: 09 de enero de 2023

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 8**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.					
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición	Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Trastornos en la alimentación	Fecha:	12/01/2023	Periodo:	07h40 – 09h00			
Objetivo específico de la clase:	- Reconocer los principales trastornos que provoca una mala alimentación.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la consolidación.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Crucigrama	Los estudiantes deben formar 5 grupos, a los cuales se les entrega una hoja con un crucigrama, para rellenar las casillas de un cuadrado con letras; y 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. Al grupo que termine al último se le realizan las siguientes preguntas.		- Hoja de trabajo (anexo 2)	
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "La distribución de los alimentos"	¿En qué consiste un desayuno? ¿En qué nos ayuda la refacción matutina? ¿Cuáles son las características de la dieta mediterránea?	10 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿Qué sucede si no nos alimentamos adecuadamente? ¿Si nos alimentamos de manera exagerada nos puede provocar algo, qué? ¿Conoce algún caso donde la persona presente algún tipo de trastorno debido a su costumbre en cuanto a su alimentación, cuál y debido a que?			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Feria del conocimiento Técnica enseñanza - aprendizaje: Exposición	Anteriormente se formaron 5 grupos, a cada grupo se les asignó un tema correspondiente a los trastornos de la alimentación, cada grupo debe llevar su material relacionado al tema, con este se desarrolla una feria de conocimientos donde los estudiantes exponen el tema asignado.	60 min		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Preguntas no estructuradas	Se escoge estudiantes al azar para que respondan las siguientes preguntas: ¿Qué son los trastornos de la alimentación? ¿Qué es la obesidad? ¿Qué es la desnutrición? ¿Qué es la anorexia? ¿Qué es la bulimia?	10 min	- Rúbrica (anexo 3)	Técnica: Trabajo cooperativo Instrumento: Rúbrica
Evaluación de la clase Rúbrica	Mediante una rúbrica se evalúa a los estudiantes respecto al material elaborado y la exposición			
Síntesis del Contenido	Infografía (anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<p>Capa, D. (2020). Trastornos de la alimentación. Obtenido de https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/enLaPractica/tablaPlanificacion/planificaciones/home.htm</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf</p> <p>Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimienta_0.pdf</p>
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 11 de enero de 2023	Fecha: 11 de enero de 2023	Fecha: 12 de enero de 2023

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 9**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.				
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición	Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.			
Tema:	Obesidad y desnutrición	Fecha:	16/01/2023	Periodo:	07h00 – 07h40			
Objetivo específico de la clase:	- Reconocer las causas, los síntomas y el tratamiento de la obesidad y desnutrición.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la construcción del conocimiento.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Palabras encadenadas	Con este juego, tratamos de encontrar la sílaba con la que acaba una palabra y buscar otra que comience por esa misma sílaba. Cada estudiante dice una palabra y tenemos que procurar que la cadena se haga tan larga como podamos. Por ejemplo, un estudiante dice "serpiente", el próximo dirá "tenedor". El siguiente dirá "dormir" y así sucesivamente. Los estudiantes que se equivoquen deben responder a las siguientes preguntas	05 min			
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "Trastornos en la alimentación"	¿Una dieta desequilibrada o incompleta que conlleva? ¿Qué debemos realizar para mantener un estilo de vida saludable?				
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	¿Qué sucede si consumimos alimentos altos en grasa en abundantes cantidades? ¿Conoce algún caso donde la persona crea que presente desnutrición? ¿Qué observa en esa persona que usted piense que presenta desnutrición?				
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Gamificación Técnica enseñanza - aprendizaje: Manejo de información	En una bolsa se encuentra papellitos, algunos vacíos y otros con números, cada estudiante debe elegir uno sin observar que contiene. En el pizarrón se encuentra colocada una ruta de juego, la cual consiste en que los estudiantes deben llenar los espacios en blanco de acuerdo al número que obtuvieron al momento de elegir el papellito.	15 min	- Ruta de juego (anexo 2)		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Retroalimentación	Al finalizar el juego se retroalimenta acerca de los temas: La obesidad y la desnutrición	10 min			
Evaluación de la clase Cuestionario	Se realiza la evaluación mediante un cuestionario que se les proporciona a los estudiantes	10 min	- Cuestionario (anexo 3)	Técnica: Prueba escrita. Instrumento: Cuestionario	
Síntesis del Contenido	Tabla de contenido (anexo 1)				

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Capa, D. (2020). Trastornos de la alimentación. Obtenido de <https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/enLaPractica/tablaPlanificacion/planificaciones/home.htm>
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf
- Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 12 de enero de 2023	Fecha: 12 de enero de 2023	Fecha: 16 de enero de 2023

6. ANEXOS:

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
PLAN DE CLASE N ° 10**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Colegio de Bachillerato "Beatriz Cueva de Ayora"		2022-2023		Octubre 2022- Abril 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.					
Estudiante Investigador:	Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan		Asignatura:	Biología	Año:	1ro BGU	Paralelo:	"D"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Sistema digestivo y nutrición		Objetivos específicos de la unidad:	OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.		
Tema:	Anorexia y Bulimia		Fecha:	19/01/2023	Periodo:	07h40 – 08h20		
Objetivo específico de la clase:	- Reconocer las causas, los síntomas y el tratamiento de la anorexia y la bulimia.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.	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: Esta actividad se trabaja durante la construcción del conocimiento.				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Las diferencias	El juego consiste en mostrar a los estudiantes dos imágenes muy similares, pero con algunas pequeñas diferencias que hay que descubrir. Los estudiantes que se demoren más de 15 segundos en encontrar la diferencia deben responder las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los síntomas de la obesidad? ¿Cuál es el tratamiento para la desnutrición? ¿Cuál son los síntomas de la desnutrición?	05 min	- Las diferencias (anexo 2)		
Prerrequisitos Preguntas no estructuradas sobre: "Trastornos en la alimentación"					
Conocimientos previos Imagen	Se les indica a los estudiantes una imagen acerca de la anorexia, los estudiantes deben analizarla y dar su opinión personal.	05 min	- Imagen (anexo 3)		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Estudios de casos Técnica enseñanza – aprendizaje: Análisis de la información	Se forman cinco grupos, a los cuales se les entrega una hoja de casos, donde deben ir analizando el caso y colocando a que trastorno corresponde. Al finalizar un representante de cada grupo debe pasar al frente, leer el caso y explicar a que trastorno corresponde.	15 min	- Hoja de casos (anexo 4)		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Retroalimentación	Al finalizar se retroalimentará acerca de los temas: Anorexia y bulimia	05 min			
Evaluación de la clase Cuestionario	Se realiza la evaluación mediante un cuestionario que se les proporciona a los estudiantes	10 min	- Cuestionario (anexo 5)		Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario
Síntesis del Contenido	Tabla de contenido (anexo 1)				

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR		
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	
	Tipos de discapacidad:	

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Capa, D. (2020). Trastornos de la alimentación. Obtenido de <https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/enLaPractica/tablaPlanificacion/planificaciones/home.htm>
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Guía del Docente. Obtenido de http://colegioadistancialase.edu.ec/wp-content/uploads/2018/02/GUIA-Biologia-1-BGU-informacionecuador.com_.pdf
- Ministerio de Educación [Min Educ]. (2016). Biología 1.º Curso Texto del Estudiante. Obtenido de https://www.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf
- Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson Educación. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Mgs. María Dolores Guerrero Jaramillo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 18 de enero de 2023	Fecha: 18 de enero de 2023	Fecha: 19 de enero de 2023

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen

Loja, 13 de marzo de 2023

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

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Estrategias didácticas constructivistas para la potenciación del rendimiento académico de los estudiantes en Biología. Año lectivo 2022-2023**, de la autoría de: **Patricia Betsabeth Hidalgo Lojan**, portadora de la cédula de identidad número **1150369096**

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

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

Atentamente.-



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

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

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