



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

**Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la
asignatura de 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:

Adriana Abigail Pacheco Reyes

DIRECTORA:

Dra. Tania Elizabeth Delgado Cueva, Ph. D.

Loja - Ecuador
2023

Certificación

Loja, 15 de marzo de 2023

Dra. Tania Elizabeth Delgado Cueva, Ph. D.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de 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 **Adriana Abigail Pacheco Reyes**, con **cédula de identidad Nro. 1105325664**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Dra. Tania Elizabeth Delgado Cueva, Ph. D.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Adriana Abigail Pacheco Reyes**, 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: 1105325664

Fecha: 4 de agosto de 2023

Correo electrónico: adriana.a.pacheco@unl.edu.ec

Teléfono: 0991138479

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, **Adriana Abigail Pacheco Reyes**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año lectivo 2022-2023**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido 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 Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

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



Firma:

Autora: Adriana Abigail Pacheco Reyes

Cédula: 1105325664

Dirección: Baganvillas y Gobernación de Mainas

Correo electrónico: adriana.a.pacheco@unl.edu.ec

Teléfono: 0991138479

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Tania Elizabeth Delgado Cueva, Ph. D.

Dedicatoria

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por regalarme vida y salud, para llevar a cabo mis estudios, a mi madre Fanny Reyes, por su apoyo incondicional, esfuerzo constante, consejos y palabras de aliento en cada paso de este proceso.

A mis gemelos Daniel y Andy Ramírez por ser mi motivación día a día, mi apoyo y sobre todo por compartir conmigo mis logros y fracasos y siempre animarme a seguir adelante pese a los obstáculos.

A mi esposo Christian Ramírez, por su paciencia, amor y por iniciar conmigo esta travesía animándome siempre a no rendirme.

A mis familiares porque cada uno de ellos ha aportado con un granito de arena para que continúe con mis estudios.

Y finalmente este logro va dedicado en memoria de mi tío Vinicio Cuenca (+), a quién llevo en mi corazón y sé que estaría orgulloso de mí en estos momentos.

De todo corazón gracias, por tanto. Este logro es por ustedes y para ustedes.

-Adriana Pacheco-

Agradecimiento

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a la gloriosa Universidad Nacional de Loja por abrirme sus puertas y permitirme realizar mis estudios en sus instalaciones. A las autoridades y docentes de la carrera por su tiempo, dedicación y por los conocimientos impartidos en el transcurso de mis estudios.

A las autoridades de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” y a la Dra. Rosa Paladines por la apertura y predisposición para la realización de las Prácticas Pre-Profesionales de Docencia, así como también a los estudiantes por su colaboración.

Finalmente, y no menos importante a mi tutora Dra. Tania Delgado, por su apoyo incondicional, paciencia, constancia y sobre todo por ser la principal guía en el desarrollo de mi Trabajo de Investigación, ya que sin su ayuda esto no hubiese sido posible.

-Adriana Pacheco-

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de tablas:	ix
Índice de figuras:	ix
Índice de anexos:	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1 Adaptaciones Curriculares.....	7
4.1.1 Tipos de adaptaciones curriculares	7
4.1.2 Necesidades educativas especiales (NEE)	7
4.1.3 Tipos de necesidades educativas especiales más comunes	8
4.1.4 Evaluación para estudiantes con NEE	11
4.1.5 Educación inclusiva	11
4.1.6 Atención a la diversidad	12
4.1.7 Estrategias metodológicas	12
4.2. Modelos Pedagógicos.....	13
4.2.1. Modelo pedagógico Constructivista	14
4.3. Biología en el Bachillerato General Unificado (BGU)	17
4.3.1. Objetivos de la asignatura según el Currículo 2016	17
4.3.2. Bloques curriculares de la asignatura de Biología	19

4.3.3. Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Biología para el nivel BGU	19
4.3.4. Criterios de evaluación e indicadores para la evaluación del criterio	20
5. Metodología	21
5.1. Área de estudio	21
5.2. Procedimiento	21
5.2.1. Enfoque de la investigación	21
5.2.2. Técnicas usadas en la investigación	21
5.2.3. Diseño de la investigación	22
5.2.4. Población y muestra	22
5.2.5. Recolección de datos	30
5.3. Procesamiento y análisis de datos	22
6. Resultados	23
6.1. Instrumentos de investigación	23
6.1.1. Encuesta	23
6.1.2. Entrevista	30
6.1.3. Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención	33
7. Discusión	36
7.1. Estrategias metodológicas	36
7.2. Instrumentos de evaluación	37
7.3. Adaptaciones curriculares y el rendimiento académico	38
8. Conclusiones	40
9. Recomendaciones	41
10. Bibliografía	42
11. Anexos	47

Índice de tablas:

Tabla 1. Nivel de comprensión de los temas analizados en clase	23
Tabla 2. Estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje	25
Tabla 3. Instrumentos de evaluación utilizados para comprobar los aprendizajes adquiridos durante el periodo de intervención	26
Tabla 4. Estrategias metodológicas para lograr la motivación y mejora del rendimiento de los estudiantes durante el periodo de intervención	28
Tabla 5. Efectividad del trabajo cooperativo durante el periodo de intervención.....	29
Tabla 6. Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención	34

Índice de figuras:

Figura 1. Mapa de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”	21
Figura 2. Nivel de comprensión de los temas analizados en clase.....	24
Figura 3. Estrategias metodológicas	25
Figura 4. Instrumentos de evaluación utilizados para comprobar los aprendizajes adquiridos durante el periodo de intervención	27
Figura 5. Estrategias metodológicas para lograr la motivación y mejora del rendimiento de los estudiantes durante el periodo	28
Figura 6. Efectividad del trabajo cooperativo durante el periodo de intervención	29
Figura 7. Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención.....	34

Índice de anexos:

Anexo 1. Pertinencia.....	47
Anexo 2. Oficio de aceptación dirigido a la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”	48
Anexo 3. Matriz de objetivos	49
Anexo 4. Matriz de temas	50
Anexo 5. Matriz de estrategias metodológicas	63
Anexo 6. Cuestionario de encuesta dirigida a estudiantes	64
Anexo 7. Entrevista dirigida a la docente de la asignatura	66

Anexo 8. Cuestionario de prueba	68
Anexo 9. Planificaciones micro curriculares	73
Anexo 10. Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes	98
Anexo 11. Desarrollo de la intervención en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” con los estudiantes del 1º año de BGU, paralelo “K”.	100
Anexo 12. Certificado de traducción del resumen	101

Título

**Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año
lectivo 2022-2023**

2. Resumen

El presente Trabajo de Investigación Curricular estuvo enfocado en la implementación de adaptaciones curriculares, a través de la aplicación de diferentes estrategias metodológicas que permitan construir aprendizajes significativos en los estudiantes, incluidos aquellos con Necesidades Educativas Especiales, en la asignatura de Biología. El objetivo de esta investigación fue: Potenciar el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas, orientadas al cumplimiento de una educación inclusiva; en primer año de BGU, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, en la asignatura de Biología; año lectivo 2022- 2023. La metodología utilizada corresponde al método inductivo, con un enfoque cualitativo; ya que, a través de la observación directa en el contexto educativo se pudo identificar las características más relevantes del problema identificado, para posteriormente intervenir mediante la aplicación de una propuesta. Por otra parte, la investigación es de tipo Investigación Acción Participativa, debido la participación activa por parte de los estudiantes objeto de estudio y de la investigadora durante la propuesta de intervención. Además, según la temporalidad, corresponde al tipo transversal; ya que, se realizó en un periodo de tiempo definido previamente. Posteriormente, se obtuvieron resultados a través de instrumentos de evaluación e investigación como: exámenes, encuesta y entrevista, mismos que fueron de gran utilidad para determinar si se logró alcanzar o no los objetivos planteados. Cabe mencionar que los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios debido a que se pudo evidenciar un incremento en el rendimiento académico de los estudiantes verificándolo a través de la mejora en las calificaciones obtenidas al final de la intervención. Las adaptaciones curriculares implementadas, mediante el uso de estrategias metodológicas constructivistas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitieron potenciar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes con NEE, evidenciándose en las calificaciones obtenidas por los mismos.

***Palabras clave:** Estrategias metodológicas constructivistas, necesidades educativas especiales, educación inclusiva, rendimiento académico*

2.1. Abstract.

The present Curricular work research, was focused on the implementation of curricular adaptations, through the application of different methodologic strategies that allow to build significative learning in students, included the ones with special educational needs in the biology subjects. The aim of this research was: To enhance the learning achievement in students, through the application of methodologic strategies, oriented to the fulfilling of an inclusive education, in first year of baccalaureate in “Bernardo Valdivieso” Educative Unit, in biology subject, academic year 2022- 20223. The applied methodology corresponds to the inductive method, with a qualitative approach, because, through the direct observation in the educational contexts, the most relevant characteristics of the problem were identified, to then, intervene through the application of the proposal. On the other hand, the research is Participative Action Investigation, due to the active participation of both students, object of study, and the researcher, during the intervention proposal. In addition, according to the temporality, it corresponds to the transversal type, because, it was made previously in a definite period of time. After that, the results were obtained through the evaluation and research instruments, such as: evaluations, survey and interview, the same that were useful to determine if the objectives were reached or not. It is worth to mention that the obtained results were satisfactory, because it can be evidenced an increase in the academic approach of students, verifying through the improve of grades obtained at the end of the intervention. The curricular adaptations implemented, through the use of constructivist methodological strategies for the development of the teaching and learning process, allow to enhance significative learning in students with SEN, evidencing in the grades obtained by themselves.

Keywords: Constructivists methodological strategies, especial educational needs, inclusive education, academic performance

3. Introducción

Las adaptaciones curriculares son acciones que al ejecutarse de manera adecuada permiten generar aprendizajes significativos en estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), es por ello que, La Guía de trabajo de adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva propuesta por el MinEduc (2013), manifiesta que:

Las adaptaciones curriculares son modificaciones que se realizan en los elementos del currículo, como los objetivos, destrezas, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de la tarea, evaluación, así como en las condiciones de acceso, con el fin de responder a las NEE de cada estudiante. (p. 23)

En concordancia con lo antes expuesto, Loza (2018), en su trabajo investigativo denominado: *“Adaptaciones curriculares y el aprendizaje de lectoescritura en estudiantes de educación general básica elemental del Colegio Gutenberg Schule”*, afirma que:

Una adaptación curricular debe ser aplicada, a un estudiante, de acuerdo a su necesidad para que haya buenos resultados; es decir las adaptaciones curriculares son una respuesta a las NEE de un estudiante y consiste en modificar cualquier elemento del currículo cuando corresponda a las particularidades del estudiante. Para realizar adaptaciones curriculares es necesario determinar el tipo de adaptación que es funcional para tal o cual dificultad de aprendizaje. (p. 32)

La importancia de este trabajo investigativo radica en las adaptaciones curriculares que se debe aplicar a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), para que a través de estas acciones se pueda contribuir eficazmente a la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes y de esta manera puedan mejorar su rendimiento académico. No obstante, en la mayoría de instituciones educativas no se ejecutan estas acciones, tal es el caso de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, ubicado en la provincia y cantón Loja, parroquia San Sebastián; calles Catamayo y Av. Eduardo Kigman, en donde a través de prácticas pre-profesionales realizadas en dicha institución; específicamente, en primer año de Bachillerato General Unificado paralelo “K”, en la asignatura de Biología, se pudo observar que en las planificaciones micro curricular no se realizan las adaptaciones curriculares necesarias para estudiantes con NEE lo que dificulta el logro de aprendizajes.

La aportación que la presente investigación pretende generar a la sociedad beneficia tanto a maestros como a estudiantes. Los primeros; en su afán de responder a las necesidades educativas

especiales de sus estudiantes buscarán adquirir ya sea por cuenta propia o a través de capacitaciones, conocimientos y habilidades que les permitan potenciar el aprendizaje y la enseñanza a través de estrategias, técnicas, actividades e instrumentos innovadores que le permitirán alcanzar los objetivos planteados al inicio del año escolar, logrando así una educación inclusiva. Además, se verá reflejado su lado investigador y humano, demostrando así su vocación docente. Por otra parte, los estudiantes se verán beneficiados ya que no se sentirán excluidos por el contrario se verán involucrados de manera activa y tendrán mayores oportunidades para alcanzar aprendizajes significativos y de esta manera se podrá lograr un óptimo desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El problema que se logró detectar están relacionados con otros trabajos investigativos, que se mencionan a continuación. En cuanto a los motivos por los cuales no se aplican las adaptaciones curriculares necesarias en los planes de estudio, Jerez (2016), en su trabajo de investigación titulado: *“Las adaptaciones curriculares y su incidencia en el aprendizaje de estudiantes de educación media con necesidades educativas especiales de la Escuela de Educación Básica Jorge Isaac Rovayo del cantón Baños, provincia de Tungurahua”*, afirma lo siguiente: “Con frecuencia los maestros se comportan poco sensibles frente a las emociones de los alumnos y no identifican (porque no están capacitados para ello) la existencia de necesidades educativas especiales (NEE)” (p. 4).

En concordancia con lo antes expuesto, Dávila y Garcés (2019), en su trabajo de investigación, denominado: *“Adaptaciones curriculares en necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad en Educación Básica de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre”*, afirman que: “Los docentes no implementan adaptaciones curriculares por falta de interés o desmotivación, porque consideran que es difícil enfocarse en el aprendizaje de un solo estudiante, ya que creen que retrasaría el avance de sus demás alumnos” (p. 16). En relación a lo antes mencionado se puede decir que, las adaptaciones curriculares no se aplican por algunos factores como, por ejemplo: falta de conocimiento o capacitación de los docentes o en otros casos porque no se le da la debida importancia.

Para el desarrollo de este trabajo investigativo se estableció como objetivo general: Potenciar el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas, orientadas al cumplimiento de una educación inclusiva; en primer año de BGU, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, en la asignatura de Biología;

año lectivo 2022- 2023; por otro lado, se definieron los siguientes objetivos específicos: 1 Determinar las adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas pertinentes a ser ejecutadas para lograr un óptimo desarrollo de aprendizajes en estudiantes con NEE. 2 Implementar las adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas determinadas, para consolidar los aprendizajes requeridos en los estudiantes, a través del desarrollo de la propuesta de intervención. 3 Verificar si las estrategias metodológicas utilizadas generaron aprendizajes significativos en los estudiantes, a través de la aplicación de instrumentos de investigación y evaluación.

Las adaptaciones curriculares, estrategias metodológicas e instrumentos de evaluación empleados en la intervención fue muy favorable ya que se lograron los aprendizajes deseados, esto se pudo verificar debido al incremento en el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, se presentaron algunas limitaciones, entre ellas la falta de acceso a internet, así como también de recursos tecnológicos como proyector, entre otros. Lo que de alguna manera interfiere en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente cabe mencionar que el desarrollo del marco teórico se encuentra dividido en tres categorías: la primera corresponde a Adaptaciones Curriculares; la segunda categoría se centra en Modelos Pedagógicos como es el Constructivismo y en la tercera categoría se describe desde el Currículo Nacional 2016, lo referente a la asignatura de Biología.

4. Marco teórico

Para el desarrollo del presente proyecto investigativo se analizan tres categorías, las mismas que consisten en: adaptaciones curriculares, modelos pedagógicos y finalmente, elementos curriculares del área de Ciencias Naturales, específicamente de la asignatura de Biología de primer año de Bachillerato General Unificado.

4.1 Adaptaciones Curriculares

Las adaptaciones curriculares son realizadas por los docentes, algunos autores manifiestan lo siguiente:

Son modificaciones que se realizan en los elementos del currículo, como los objetivos, destrezas, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de la tarea, evaluación, así como en las condiciones de acceso, con el fin de responder a las NEE de cada estudiante. (MinEduc, 2013, p. 15)

Por otra parte, Loza (2018), afirma que: “las adaptaciones curriculares tratan de tener en cuenta aspectos importantes para adecuar el currículo formal a las necesidades que presentan los estudiantes” (p. 10).

4.1.1 *Tipos de adaptaciones curriculares*

Según el nivel de concreción estas pueden ser de:

- **Primer Nivel de Concreción o Macrocurrículo.** Se parte del currículo emitido por el Ministerio de Educación, que refleja cambios ideológicos, pedagógicos y de estructura, y evidencia una clara visión inclusiva, plurinacional e intercultural.
- **Segundo Nivel de Concreción o Mesocurrículo.** Hace referencia a lo que la institución educativa planifica, es decir se realizan las adaptaciones curriculares de área como son: Lengua y Literatura, Matemáticas, Estudios Sociales, y Ciencias Naturales.
- **Tercer Nivel de Concreción o Microcurrículo.** Este tipo de adaptaciones se ajusta a las necesidades y particularidades de los estudiantes. Este nivel corresponde a la planificación de aula, a partir de la cual se realizan adaptaciones curriculares individuales, en caso de ser necesario. (MinEduc, 2013, p. 18)

4.1.2 *Necesidades educativas especiales (NEE)*

Al hablar de Necesidades Educativas Especiales se hace referencia a problemas que puede presentar el educando al momento de lograr adquirir nuevos conocimientos es por ello que, de acuerdo a Luque (2009), “El término NEE hace referencia a las dificultades o

las limitaciones que puede tener un determinado número de alumnos en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, con carácter temporal o duradero, para lo cual precisa recursos educativos específicos” (p. 32).

En concordancia con lo antes citado el MinEduc (2013), menciona que:

Un estudiante presenta NEE cuando evidencia más dificultades que el resto de sus compañeros para acceder al currículo ofrecido y requiere, para compensarlas, adaptaciones en los diferentes elementos de la propuesta curricular. Existen NEE permanentes y temporales. Las primeras son aquellas que una persona presenta durante toda su vida y formación, en cambio, las temporales o transitorias se evidencian durante un periodo de la escolarización y, con el apoyo necesario, se superan o disminuyen. (p. 52)

4.1.3 Tipos de necesidades educativas especiales más comunes

Se pueden clasificar en Necesidades Educativas Especiales asociadas a la discapacidad y no asociadas a la discapacidad.

- **NEE asociadas a la discapacidad.**

Entre estas se encuentran las siguientes:

- **Discapacidad intelectual**

A lo largo del tiempo se ha considerado esta discapacidad como un retraso mental sin embargo actualmente su definición ha cambiado es por ello que Peredo, (2016) afirma lo siguiente:

La discapacidad intelectual afecta a la capacidad global de las personas para aprender y hace que la gente no logre un desarrollo completo de sus capacidades cognitivas (o que se interrumpa), y de otras áreas importantes del desarrollo, tales como la comunicación, el autocuidado, las relaciones interpersonales, entre otras, influyendo en la adaptación al entorno. (p. 18)

- **Discapacidad sensorial**

Dentro de la discapacidad sensorial se encuentra la discapacidad auditiva y visual las mismas que se describen a continuación:

- **Auditiva**

Esta alteración afecta la capacidad para oír, lo que dificulta la comunicación de la persona que padece esta afección. Gonzáles (2006), menciona que: “La discapacidad auditiva se refiere a

personas que tienen la privación completa o parcial del sentido del oído. [...] se puede considerar como una alteración a una correcta percepción de la audición” (p. 65).

- **Visual**

La discapacidad visual es una alteración a nivel de la vista la cual afecta el óptimo desempeño de la persona que la padece tanto en la vida personal, laboral y escolar. En tal virtud según Arias (2010) “Son todas aquellas condiciones que presenta un individuo, caracterizadas por una limitación total o parcial de la función visual” (p. 9).

- **Discapacidad física/motora**

Esta afectación dificulta la capacidad de movimiento de la persona ya sea de una o varias partes del cuerpo es por ello que, Gonzáles (2006) afirma que: “La discapacidad física es una alteración del aparato locomotor, bien sea de carácter transitorio o permanente, que impide ejecutar determinadas actividades consideradas *normales* en el resto de sus compañeros” (p. 12).

Por otra parte, según el MinEduc (2013), “Este tipo de discapacidad consiste en una alteración temporal o permanente del área motora. Afecta el tono postural, la movilidad y la coordinación de los movimientos” (p. 17).

- **Trastornos del espectro autista (TEA)**

Esta afección dificulta la comunicación y la manera de socializar con los demás, según Vázquez (2015), “El TEA es un trastorno generalizado del desarrollo que se caracteriza por la presencia de alteraciones en tres grandes áreas: (1) en la interacción social, (2) en la comunicación y (3) en la flexibilidad conductual, cognitiva y de intereses” (p. 30).

Otro autor afirma lo siguiente:

El trastorno del espectro autista consiste en la dificultad para desarrollar relaciones adecuadas con el resto de personas, falta de reciprocidad social y emocional, un apego rígido a rutinas y un comportamiento motor repetitivo (balanceos, caminar en puntillas, aleteo de los brazos). Generalmente, su comunicación con las personas es nula. (MinEduc, 2013, p. 19)

- **NEE no Asociadas a la discapacidad**

Dificultades del aprendizaje

Entre estas encontramos las siguientes:

Dislexia

Es una discapacidad que se evidencia al momento de leer y comprender, se puede originar por diversas causas sin embargo no está relacionada con la inteligencia del individuo.

Algunos autores afirman que:

Se trata de un trastorno en el que el estudiante no puede leer como el resto de sus pares aun con una inteligencia promedio, órganos sensoriales intactos, equilibrio emocional, motivación ambiental y métodos didácticos adecuados. La dislexia con frecuencia es acompañada de trastornos en la escritura, ortografía y cálculo. (MinEduc, 2013, p. 22)

Por otra parte, Paredes (2015), menciona que:

Conjunto de trastornos que se presenta durante el proceso de la lecto-escritura, en donde actividades mentales como la discriminación, la atención, la habilidad tempero-espacial, no permite la distinción de letras, y en la lectura ésta es lenta-silábica, difícil, incomprensiva, con repetición de términos. (p. 9)

Discalculia

Esta discapacidad está relacionada con la dificultad que posee la persona para realizar todo tipo de cálculos numéricos, dificultando así el proceso de aprendizaje. Es por ello que Martínez et al. (2017), afirman que: “La discalculia dificulta las destrezas matemáticas elementales, ocasionando errores frecuentes de cálculo que requieren habilidades básicas de adición, sustracción, multiplicación y división” (p. 18).

Disgrafía

Es un trastorno que afecta la capacidad de escritura y la ortografía, Alcántara (2011), menciona que: “La disgrafía es una alteración neuropsicológica que dificulta el desarrollo y aprendizaje de la escritura, esta dificultad se da predominantemente en la escritura libre, dictado y copiado” (p. 3).

Trastornos por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)

Este es un caso muy común, según el MinEduc (2013), “El (TDAH) es un trastorno neurológico por el que el individuo presenta dificultades para mantener la atención, seguir veces, un cambio de conducta debido a su impulsividad” (p. 20). Por otra parte, Pascual (2008) afirma que: “Los trastornos por déficit de atención con Hiperactividad están definidos por la presencia de tres síntomas fundamentales: disminución de la atención, impulsividad, hiperactividad” (p. 25).

Inteligencia limítrofe

También conocida como inteligencia límite, Alvarán et al. (2016), plantean que: “La inteligencia limítrofe no es un trastorno mental, es una forma de funcionamiento intelectual caracterizado por dificultades en el aprendizaje y en el procesamiento cognitivo, siendo una de las principales causas de bajo desempeño y fracaso escolar” (p. 130).

4.1.4 Evaluación para estudiantes con NEE

La evaluación es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje es por ello que, Ávila y Esquivel (2009) afirman que “La evaluación debe apoyar la enseñanza renovada, mediante prácticas pedagógicas inclusivas, dirigidas a la diversidad del alumnado” (p. 26).

Para evaluar los aprendizajes de los estudiantes se pueden usar métodos, técnicas e instrumentos y de esta manera comprobar los aprendizajes adquiridos, Hamodi et al. (2015), mencionan que:

Los medios de evaluación: son todas y cada una de las producciones del alumnado que el profesorado puede recoger, ver y/o escuchar, y que sirven para demostrar lo que los discentes han aprendido a lo largo de un proceso determinado. Pueden adoptar tres formas diferentes: escritos, orales y prácticos. Como, por ejemplo: Pruebas objetivas, portafolio, póster, exposición, mesa redonda, role- playing, prácticas.

Las técnicas de evaluación: son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado. Las técnicas a utilizar pueden ser análisis documental, observación o análisis de una grabación (audio o video).

Los instrumentos de evaluación: son las herramientas que tanto el profesorado como el alumnado utilizan para plasmar de manera organizada la información, estos pueden ser: fichas de observación, fichas de autoevaluación. (p. 150)

4.1.5 Educación inclusiva

Existen algunas definiciones para este tema, sin embargo, Parra (2010), menciona que: “La educación inclusiva implica que todos los niños y niñas de una determinada comunidad aprendan juntos, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, incluidos aquellos que presentan una discapacidad” (p. 45). En concordancia con lo antes expuesto, Ávila y Esquivel (2009), afirman que: “La educación inclusiva debe de analizar, eliminar o minimizar, las barreras que existen y que impiden que todos los alumnos puedan acceder al aprendizaje y logren una plena participación en la escuela” (p. 19).

4.1.6 Atención a la diversidad

El término diversidad según algunas concepciones mencionadas a lo largo del tiempo, abarca una gran variedad de cosas “diferentes”, en este caso al hablar de personas sabemos que no todos somos iguales, ya sea por ser de otros países, con diferentes idiomas, culturas, ideologías, creencias, etc. Esto abre un gran abanico de personalidades diferentes que pueden evidenciarse en un salón de clase, ante esta situación es importante que se pueda poner atención a la diversidad sin caer en el error de la exclusión.

Por tal motivo Aranque y Barrio (2010), afirman lo siguiente:

Atender a la diversidad consiste en aplicar un modelo de educación que consiste en ser capaz de ofrecer a cada alumno la ayuda pedagógica que él necesite, ajustando la intervención educativa a la individualidad del alumnado: esta aspiración no es otra que adaptar la enseñanza a las diferentes capacidades, intereses y motivaciones del alumnado. (p. 11)

4.1.7 Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje con el objetivo de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, se dice que:

Las estrategias metodológicas son la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo, permiten la dirección de enseñanza aprendizaje, tomando como base varios métodos y procedimientos que se ejecutan en el proceso de interacción entre docentes y alumnos para crear ambientes de enseñanza y aprendizajes significativos en el ámbito educativo. (Bonilla et al. 2020, p. 28)

Por otra parte, en cuanto a las estrategias metodológicas, Arguello y Sequeira (2016), mencionan que: “Son un conjunto de procedimientos que sirven a los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben seleccionarse y aplicarse de acuerdo a los contenidos y características particulares de los estudiantes permitiendo el desarrollo de habilidades generando aprendizajes significativos” (p. 7).

A continuación, se detallan algunas estrategias metodológicas que pueden ser empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las mismas que son señaladas por Pimienta (2007):

- **Lluvia de ideas.** Es una estrategia grupal que permite indagar u obtener información acerca de lo que un grupo conoce sobre un tema determinado. (p. 77)
- **Preguntas guía.** Es una estrategia que nos permite visualizar de una manera global un tema por medio de una serie de preguntas, que dan una respuesta específica. (p. 79)

- **Preguntas literales.** Se refieren a ideas, datos y conceptos que aparecen directamente expresados en un libro, un tema o una lectura. (p. 88)
- **Preguntas exploratorias.** Se refieren a los significados, las implicaciones y los propios intereses despertados. (p. 89)
- **Mapa conceptual.** Es una estrategia mediante la cual los diferentes conceptos y sus relaciones pueden representarse fácilmente. (p. 132)
- **Cuadro comparativo.** Es una estrategia que permite identificar las semejanzas y diferencias de dos o más objetos o eventos para llegar finalmente a conclusiones. (p. 94)
- **Mapas cognitivos.** Son estrategias que hacen posible la representación gráfica de una serie de ideas, conceptos y temas con un significado. (p. 99)
- **Síntesis.** Constituye una redacción escrita, producto de la identificación de las ideas principales de un texto. (p. 125)
- **Videos.** El uso del video como una herramienta de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje es una estrategia innovadora que se puede utilizar en el aula de clase, con el fin de reforzar y obtener nuevos conocimientos ya sea mediante documentales, tutoriales, películas o cortometrajes. (Salazar Mera et al., 2018, p. 23)
- **Resumen.** Un resumen es una versión breve del contenido que habrá de aprenderse, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2005, p. 178).

4.2. Modelos Pedagógicos

Los modelos pedagógicos logran potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo, es por ello que, Ortiz (2013), menciona que:

El modelo pedagógico es una construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta. Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente. (p. 46)

Por otra parte, y en concordancia con lo antes citado, Avendaño (2013), afirma que: “Un modelo pedagógico es el resultado práctico de las teorías pedagógicas, que dan cuenta al para qué, cuándo y el con qué del acto educativo” (p. 115).

Entre los modelos pedagógicos más representativos se encuentra el Conductismo, Cognitivismo, Constructivismo y el Conectivismo. El presente trabajo investigativo se basa en el

modelo pedagógico Constructivista, a continuación, se detallan algunos aspectos importantes del mismo.

4.2.1. Modelo pedagógico Constructivista

El modelo pedagógico Constructivista, se basa en la idea de que las personas son capaces de construir sus propios conocimientos, es por ello que, Caicedo (2012), menciona que:

El constructivismo es una filosofía del aprendizaje que se basa en el principio de que cada individuo construye su propio conocimiento y la comprensión del mundo con lo cual le da significado a las nuevas experiencias. El aprendizaje es una búsqueda de significados para lo cual se requiere de la comprensión del todo y las partes en contexto general y no mediante hechos aislados. Esta construcción se favorece con los conocimientos previos que ya posee el aprendiz. (p. 8)

Por otra parte, Quesada y Vásquez (2008), plantean que:

El Constructivismo es una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo obtiene información e interactúa con su entorno. El Constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, "el aprendizaje se forma construyendo sus propios conocimientos desde sus propias experiencias". (p. 26)

Asimismo, Pimienta (2007), menciona que: “Los seres humanos construimos activamente nuestro conocimiento, basados en lo que sabemos y en una relación también activa con los “otros” con quienes interactuamos” (p. 8).

- **Representantes y surgimiento del Constructivismo**

El Constructivismo es un modelo pedagógico que tienen sus inicios hace algunos años atrás, en tal virtud, Pérez Rodríguez (2004), plantea que:

Las bases filosóficas se remontan a la antigüedad con Protágoras (hay quienes los consideran como el primer constructivista), [...] el constructivismo tiene su antecedente más explícito en la psicología genética de Jean Piaget y también se encuentra la influencia de los trabajos de J. Brunner. Pero es en la década de los 80's, que fue posible la formulación de la tesis fundamental del constructivismo: el hombre es un productor de conglomerados simbólicos, de sistemas de símbolos que se integran en estructuras y redes, de constructos mentales. (p. 7)

- **Rol docente en el Constructivismo**

En este modelo el docente deja de ser el protagonista; no obstante, se mantiene inmerso en el proceso de enseñanza-aprendizaje como guía, es por ello que Saldarriaga et al. (2016), mencionan que:

El profesor se muestra como orientador en este proceso, siendo el encargado, no de impartir conocimientos de manera mecánica, sino de crear las condiciones y buscar los métodos apropiados para que el estudiante sea capaz de desarrollar su inteligencia construyendo los conocimientos que necesita para su formación. (p. 14)

Por otro lado, Vásquez y León (2013), menciona que:

El rol del docente se basa en lo siguiente:

- Enseña a aprehender
- Fomenta el gusto por la lectura y el uso de la tecnología
- Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y promueve la construcción de preguntas en el grupo
- Construye ambientes para el trabajo autónomo y colaborativo
- Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo y favorece el diálogo como mecanismo de resolución de problemas
- Propicia el deseo de aprender al igual que da oportunidades y herramientas para avanzar en el proceso de construcción
- Reflexiona sobre temas educativos que les permita mejorar su práctica cotidiana. (p. 17)

Por otro lado, Camargo y Hederich (2010), postulan que: “El profesor, por su parte deja de ser el poseedor exclusivo del conocimiento para convertirse en el facilitador de un proceso de descubrimiento llevado a cabo por el estudiante, bajo su guía” (p. 339).

- **Rol del estudiante en el Constructivismo**

En este modelo se considera de gran importancia el papel que cumple el aprendiz, Trujillo (2017), plantea que: “El estudiante asume el protagonismo en su proceso de aprendizaje, mediante su participación y la colaboración con sus compañeros. Es el propio alumno quien habrá de lograr la transferencia de lo teórico hacia ámbitos prácticos, situados en contextos reales” (p. 33).

Por otra parte, Paredes (2015), menciona que: “El estudiante tiene un papel muy importante, es el principal autor de su aprendizaje, asimilando los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente y construyendo su propio conocimiento de manera autónoma” (p. 11).

Así mismo, el rol que cumple el estudiante según Vásquez y León (2013):

- Aprende a aprehender
- Es un sujeto constructor activo de su propio conocimiento
- Participa proponiendo y defendiendo sus ideas
- Manifiesta actitudes activas y proactivas
- La interacción entre alumno y profesor, permite al primero proponer soluciones

Selecciona y transforma la información, construye hipótesis. (p. 40)

- **Estrategias metodológicas en el Constructivismo**

Dentro del modelo constructivista se aplican estrategias metodológicas muy útiles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, Agama y Crespo (2016), mencionan las siguientes:

- Mapas conceptuales: los mismos que sirven para enseñar usando organizadores previos, para hacer puentes entre los significados que el alumno ya tiene y los que precisaría para aprender significativamente.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP): consiste en plantear un problema el cual deberá ser resuelto por el alumno exigiendo al estudiante que proponga soluciones y reflexione.

(p. 110)

Por otro lado, Singo (2020), plantea que:

Las estrategias metodológicas Constructivistas procuran motivar al estudiante brindando autonomía y libertad para que actúe y piense por sí mismo sin temor, con respeto a la opinión de los alumnos. Es clave combinar actitudes y valores que formen individuos aptos para la convivencia social dentro de la educación constructivista. (p. 7)

- **Tipo de evaluación en el Constructivismo**

En cuanto a evaluación en el modelo constructivista, González et al. (2007), manifiestan que:

Cuando la evaluación es constructivista el alumno participa de las decisiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, comprometiéndose con su aprendizaje, autoevaluándose y evaluando a sus compañeros y al proceso. El docente facilita el aprendizaje del alumno, promoviendo su participación y contribuyendo a su desarrollo integral, planteándole la evaluación como una actividad continua, integral y retroalimentadora. (p. 124)

- **Tipo de aprendizaje en el Constructivismo**

En cuanto al tipo de aprendizaje Torres (2018), manifiesta que:

El constructivismo establece que el conocimiento se adquiere a través de la observación; las personas nacen con esquemas mentales que desarrollan desde la infancia hasta la adolescencia, que modifican y enriquecen por medio de la reconstrucción de significados. El conocimiento se construye a través de la experiencia y ésta a su vez conduce a la creación de esquemas mentales. (p. 23)

Por otra parte, Romero (2009) menciona que:

El Constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como: aprendizaje generativo, aprendizaje cognoscitivo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje contextualizado y construcción del conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada. (p. 5)

4.3. Biología en el Bachillerato General Unificado (BGU)

Toda la información contenida en este apartado corresponde al Currículo de los niveles de educación obligatoria, propuesto por el Ministerio de Educación (MinEduc, 2016).

4.3.1. Objetivos de la asignatura según el Currículo 2016

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 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 otros tipos, 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. Apreiciar 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.

4.3.2. Bloques curriculares de la asignatura de Biología

La selección de contenidos se realizó en dos pasos: identificación de los contenidos más inclusivos; establecimiento de la relación entre ellos y la determinación de la secuenciación, desde los más generales e inclusivos a los menos generales y menos inclusivos, respetando los principios del aprendizaje significativo. Asimismo, los criterios para la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño y su agrupación en bloques curriculares se basan en precisar los aprendizajes básicos que favorecen el desarrollo de las habilidades que se estipulan en los Objetivos Generales de la asignatura y del área.

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

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

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

A continuación, se detallan las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Biología usados con los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado:

CN.B.5.1.11. Usar modelos y describir la función del ADN como portador de la información genética que controla las características de los organismos y la transmisión de la herencia, y relacionar el ADN con los cromosomas y los genes.

CN.B.5.1.14. Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones.

CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel.

CN.B.5.1.17. Investigar las causas de los cambios del ADN que producen alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identificar semejanzas y diferencias entre estas.

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

CN.B.5.5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.

CN.B.5.5.8. Indagar las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de alimentos y fármacos, sus implicaciones en la vida actual, y explicar el efecto de la terapia génica en el tratamiento de enfermedades humanas, considerando los cuestionamientos éticos y sociales.

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

En el siguiente aparato se mencionan los criterios de evaluación e indicadores para la evaluación del criterio implementados en los planes de clase de la propuesta:

CE.CN.B.5.3. Argumenta la importancia del ADN como portador de la información genética transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función, proceso de transcripción y traducción del ARN, las causas y consecuencias de la alteración genética y cromosómica.

CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.

I.CN.B.5.3.1 Explica desde la fundamentación científica y modelos la importancia del ADN como portador de la información genética, transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función, proceso de transcripción y traducción del ARN, las causas y consecuencias de la alteración genética y cromosómica. (I.2., I.4.)

I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)

I.CN.B.5.4.2. Analiza patrones de cruzamiento de especies por selección natural y artificial estableciendo su impacto en la actualidad, y predice porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones. (J.3., I.2.) **I.CN.B.5.4.3.** Examina el desarrollo histórico de la genética, desde la descripción de las leyes de Mendel, el Proyecto Genoma Humano y la genética de poblaciones, para justificar su aporte en la salud humana. (I.2., S.1.)

5. Metodología

El siguiente apartado contiene el área de estudio, el procedimiento llevado a cabo en la investigación, así como también el análisis y contrastación de resultados obtenidos.

5.1. Área de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, ubicada en la provincia y cantón Loja, sector La Pradera, en las calles Catamayo y Av. Eduardo Kigman, perteneciente a la Zona 7 de Educación, distrito 11D01.

Figura 1

Mapa de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”



Nota. Ubicación exacta de la Institución Educativa en donde se llevó a cabo la investigación. Fuente: Google Earth (2022).

5.2. Procedimiento

5.2.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación utilizado, según el nivel de medición y análisis de la información, es de tipo **cualitativo**; ya que, “está enfocado en la obtención de datos con información preferentemente cualitativa, es decir, no permite un análisis estadístico” (Barrios, 2013, pp. 17-18).

5.2.2. Técnicas usadas en la investigación

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron, la observación directa mediante un acercamiento a la institución educativa antes mencionada, aplicación de entrevistas y encuestas, a través de las cuales se pudo obtener información referente al problema detectado en estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado, en la asignatura de Biología.

5.2.3. Diseño de la investigación

La investigación corresponde a un diseño no experimental de tipo transversal; es decir se refiere a la “Medición de las variables, consiste en describir los sucesos bajo estudio” (Vallejo, 2002, p.2). Además, corresponde al tipo Investigación Acción Participativa (IAP), que según Zapata y Rondán (2016), “Es una investigación para el cambio social que busca ayudar a un grupo de personas identificando sus problemas y a encontrar soluciones para mejorar su realidad” (p. 5). De acuerdo a lo antes mencionado se realizó un diagnóstico que permitió el diseño e implementación de la propuesta de intervención.

5.2.4. Población y muestra

- **Población.** La población objeto de estudio de la presente investigación corresponde a 450 estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”.
- **Muestra.** La muestra corresponde a un total de 26 estudiantes de Primer año de Bachillerato General Unificado, paralelo “K”. EL tipo de muestra utilizado para la investigación fue de tipo intencional, es decir, elegido por conveniencia por parte del investigador, ya que en este paralelo se encuentran dos estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), mismos que son parte del objeto de estudio.

5.3. Procesamiento y análisis de datos

Una vez aplicados los instrumentos de investigación se realizó la tabulación de resultados, los mismos que fueron organizados de acuerdo al orden de las preguntas formuladas en la encuesta, entrevista y su relación con los objetivos establecidos. Los resultados se analizaron verificando los valores más altos según las variables de la pregunta y posteriormente se los presentó a través de tablas y figuras para una mejor comprensión de la información. Para la contrastación se tomó en cuenta la información bibliográfica y los resultados obtenidos para posteriormente compararlos y proceder a su sustentación. Esto permitió establecer las conclusiones, recomendaciones, alcances y limitaciones del presente proyecto. Los medios digitales que contribuyeron en este proceso de análisis de datos fueron: Word y Excel.

6. Resultados

Para la obtención de resultados se utilizó instrumentos de investigación como: la encuesta y entrevista. A continuación, se detallan los resultados obtenidos mediante tablas y figuras para una mejor comprensión.

6.1. Instrumentos de investigación

6.1.1. Encuesta

En este apartado se exponen los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado (BGU) paralelo “K”, en la asignatura de Biología cuya muestra corresponde a 26 estudiantes. La encuesta estuvo estructurada de 5 preguntas, y los resultados se detallan a continuación:

Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes temas analizados en clase cree Ud. que logró comprender de mejor manera?

Esta pregunta permitió determinar cuál de los temas abordados en el transcurso de la intervención logró mejor comprensión por parte de los estudiantes, considerando la estrategia metodológica empleada.

Tabla 1

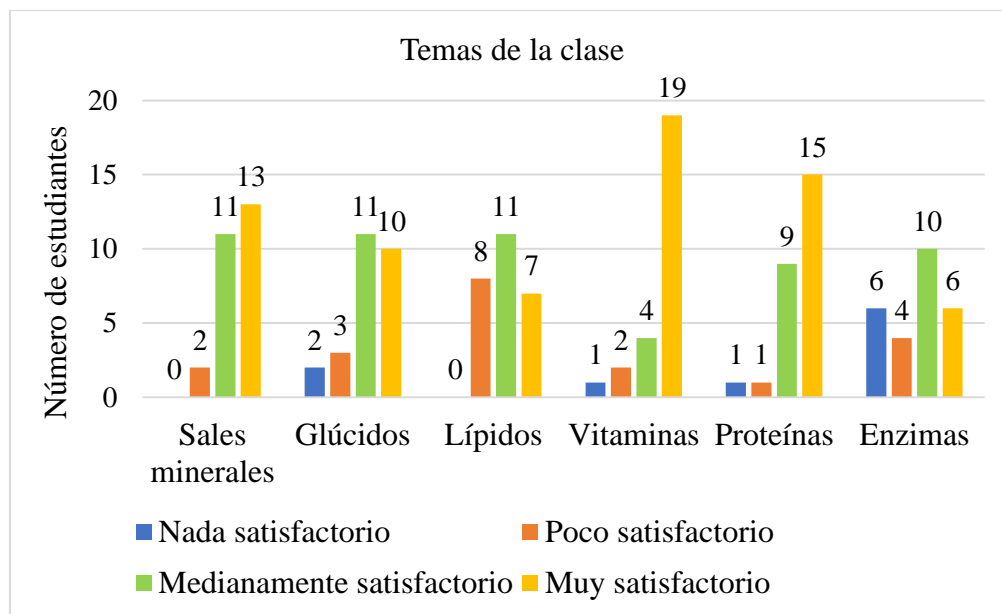
Nivel de comprensión de los temas analizados en clase

Temas	Valoración				Total
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Medianamente satisfactorio	Muy satisfactorio	
Sales	0	2	11	13	26
Minerales					
Glúcidos	2	3	11	10	26
Lípidos	0	8	11	7	26
Vitaminas	1	2	4	19	26
Proteínas	1	1	9	15	26
Enzimas	6	4	10	6	26

Nota. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de 1° de BGU, “K”. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 2

Nivel de comprensión de los temas analizados en clase



Nota. Representación gráfica de los temas de clase de acuerdo al valor de comprensión de los estudiantes de 1° de BGU, “K”. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Análisis e interpretación

De acuerdo al nivel de comprensión de los temas analizados en clase y de acuerdo a la valoración de los estudiantes tuvieron una comprensión muy satisfactoria, tal y como se observa en la Tabla 1 y Figura 2. Cabe resaltar que 19 de 26 estudiantes encuestados indicaron que los temas que lograron una mejor comprensión fueron: *Vitaminas* (estrategia metodológica-aula invertida), seguido de *Proteínas* (estrategia metodológica-gamificación), por una selección de 15 estudiantes.

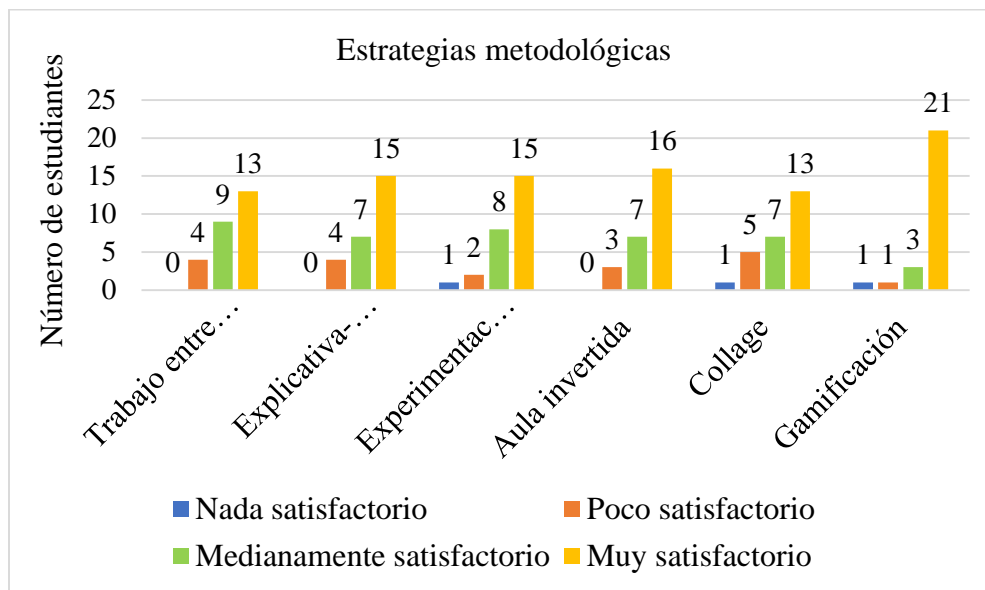
Pregunta 2: Califique, según su criterio ¿Cuál de las siguientes estrategias metodológicas considera que fue la más adecuada al momento de abordar los diferentes temas en cada clase?

Esta pregunta tuvo como objetivo determinar cuál de las estrategias metodológica utilizada fue la más adecuada en el desarrollo de cada clase.

Tabla 2*Estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje*

Estrategias metodológicas	Valoración				Total
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Medianamente Satisfactorio	Muy satisfactorio	
Trabajo entre pares	0	4	9	13	26
Explicativa-Ilustrativa	0	4	7	15	26
Experimentación	1	2	8	15	26
Aula invertida	0	3	7	16	26
Collage	1	5	7	13	26
Gamificación	1	1	3	21	26

Nota. Esta tabla muestra los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de 1° de BGU, “K”. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 3*Estrategias metodológicas*

Nota. Representación gráfica de las estrategias metodológicas aplicadas por parte del investigador. Fuente: Adriana Abigail Pacheco.

Análisis e interpretación

Con respecto a las estrategias metodológicas utilizadas se puede observar en la Tabla 2 y Figura 3 que, 21 de 26 estudiantes encuestados concuerdan que la estrategia más adecuada fue la *Gamificación*, seguida del *Aula invertida* con 16 selecciones.

Pregunta 3: ¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación, a su criterio, fue el más adecuado para comprobar sus aprendizajes adquiridos?

Esta pregunta tuvo como finalidad conocer el punto de vista de los estudiantes sobre cuál de los instrumentos de evaluación aplicados fueron los más adecuado para evaluar sus aprendizajes.

Tabla 3

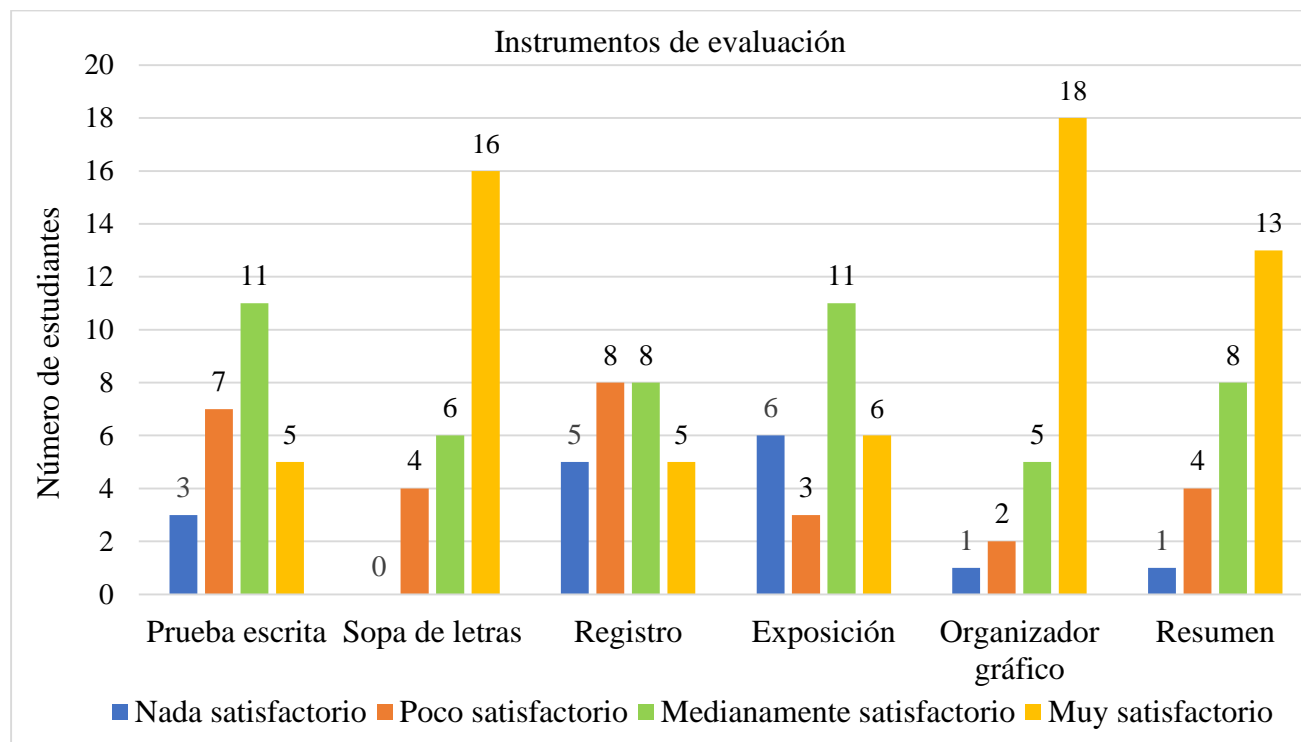
Instrumentos de evaluación utilizados para comprobar los aprendizajes adquiridos durante el periodo de intervención

Instrumentos de evaluación	Valoración				Total
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Medianamente Satisfactorio	Muy satisfactorio	
Prueba escrita	3	7	11	5	26
Sopa de letras	0	4	6	16	26
Registro	5	8	8	5	26
Exposición	6	3	11	6	26
Organizador gráfico	1	2	5	18	26
Resumen	1	4	8	13	26

Nota. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de 1° de BGU, “K”. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 4

Instrumentos de evaluación utilizados para comprobar los aprendizajes adquiridos durante el periodo de intervención



Nota. Representación gráfica de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de 1° de BGU, “K”. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Análisis e interpretación

De acuerdo a los instrumentos de evaluación aplicados se puede observar en la Tabla 3 y Figura 4 que, 18 de 26 estudiantes encuestados consideran muy satisfactorio el instrumento de evaluación *Organizador gráfico*, seguido de la *Sopa de letras*, seleccionado por 16 estudiantes.

Pregunta 4: ¿Considera Ud. que la aplicación de diferentes estrategias metodológicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje le han motivado a interesarse más por la asignatura y por ende mejorar su rendimiento académico?

Esta pregunta tuvo como finalidad conocer la opinión de los estudiantes respecto a la aplicación de estrategias metodológicas, y comprobar si estas lograron motivarlos para adquirir nuevos aprendizajes y así mejorar su rendimiento académico.

Tabla 4

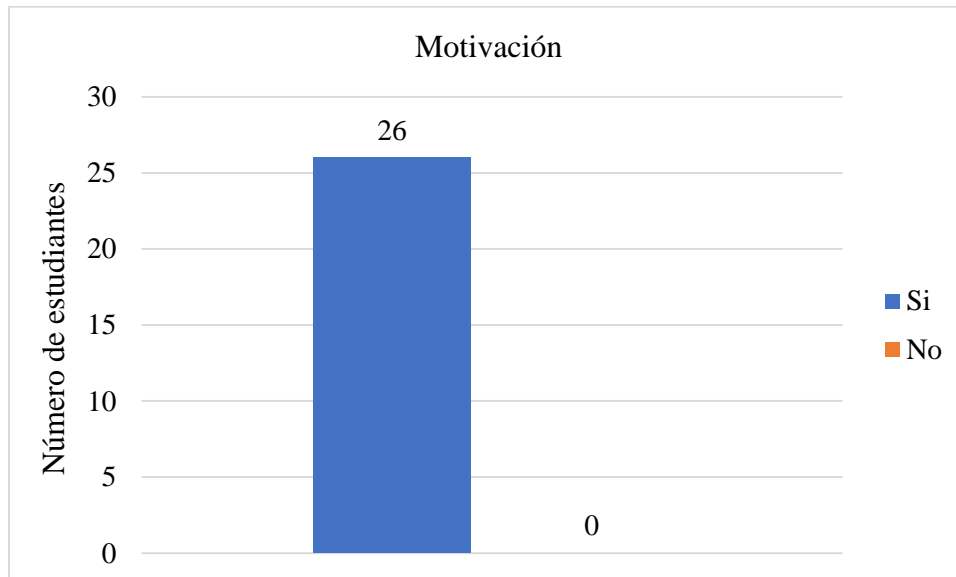
Estrategias metodológicas para lograr la motivación y mejora del rendimiento de los estudiantes durante el periodo de intervención

Motivación	Valoración
Si	26
No	0
Total	26

Nota. Efectividad de las estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fuente: Pacheco Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 5

Estrategias metodológicas para lograr la motivación y mejora del rendimiento académico de los estudiantes durante el periodo de intervención



Nota. Representación gráfica de la efectividad de las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Análisis e interpretación

De acuerdo a las estrategias metodológicas utilizadas para la motivación y mejora del rendimiento académico se observa en la Tabla 4 y Figura 5 que todos los estudiantes encuestados consideraron que la aplicación de estas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje los

motivó y a su vez despertó su interés por la asignatura logrando mejorar su rendimiento académico y comprobando de esta manera su eficacia.

Pregunta 5: Según su criterio, ¿Qué forma de trabajo le parece más efectiva?

Esta pregunta tuvo como objetivo determinar la forma de trabajo en la que a los estudiantes les parece mejor desarrollar las diferentes actividades académicas.

Tabla 5

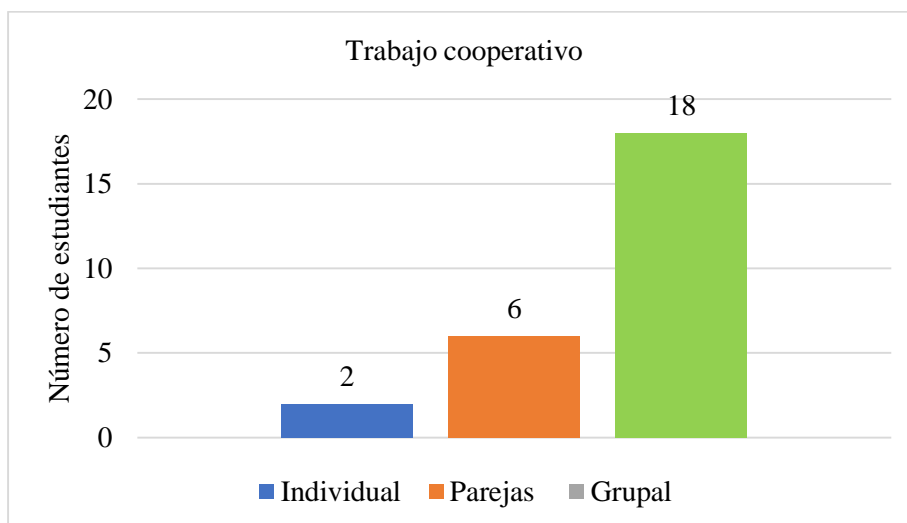
Efectividad del trabajo cooperativo durante el periodo de intervención

Trabajo cooperativo	Valoración
Individual	2
Parejas	6
Grupal	18
Total	26

Nota. La tabla muestra la forma de trabajo que los estudiantes de 1º de BGU, “K” consideran más efectiva. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 6

Efectividad del trabajo cooperativo durante el periodo de intervención



Nota. Representación gráfica de la forma de trabajo que los estudiantes de 1º de BGU, “K”, consideran más efectiva. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Análisis e interpretación

Con respecto a la forma de trabajo de acuerdo a la opinión de los estudiantes tal como se observa en la Tabla 5 y Figura 6, los resultados muestran que, 18 estudiantes consideran que, la forma de trabajo más efectiva es la *Grupal*, 6 que es mejor en *Parejas* y 2 prefieren el trabajo *Individual*.

5.2.5. Recolección de datos

- **Revisión bibliográfica y/o documental.** A través de la revisión de literatura se recopiló y seleccionó información relevante y actualizada, haciendo uso de libros, tesis, documentos, artículos científicos, entre otros. Esta información permitió elaborar la propuesta de intervención, considerando el grado de adaptación curricular a emplearse, así como también las estrategias, técnicas e instrumentos a utilizarse. Posteriormente, se aplicó la propuesta en la Institución Educativa (IE) previamente seleccionada.
- **Desempeño profesional.** Con la finalidad de dar cumplimiento a la actividad de acompañamiento pedagógico en la institución y con la docente a cargo se establecieron los contenidos a ser tratados en el periodo en el que se realizó la propuesta de intervención, posterior a ello se elaboraron los planes de clase correspondientes a cada tema, (Anexo 10); los mismos que contienen los elementos esenciales propuestos por el Ministerio de Educación, los cuales son: objetivos, destrezas con criterios de desempeño a ser desarrolladas, criterios e indicadores de evaluación, eje transversal y adaptación curricular.

Para la ejecución de las estrategias metodológicas e instrumentos de evaluación a ser implementadas se elaboró presentaciones en Canva (diapositivas), organizadores gráficos, collages, papelotes con contenido teórico, sopa de letras, crucigramas, tarjetas, maquetas, proyección de material audio visual, evaluaciones, hojas de trabajo, dibujos, infografías.

Para la recolección de datos que servirán para elaborar el informe final del trabajo de integración curricular se aplicó diferentes instrumentos de investigación y evaluación, los cuales se detallan a continuación:

Técnicas e instrumentos de investigación. Las técnicas utilizadas para la obtención de información son las siguientes: observación directa, encuesta y entrevista; mientras que, los instrumentos utilizados fueron: matriz de observación, guía y cuestionario.

Técnica: Observación directa. Es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, se trata de captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo (Campos y Martínez, 2012, p. 49).

Instrumento: Anotaciones de la observación directa. Descripciones de lo que estamos viendo, escuchando y palpando del contexto y de los casos o participantes observados. Regularmente van ordenadas de manera cronológica. Nos permitirán contar con una narración de los hechos ocurridos, qué, quién, cómo, cuándo y dónde (Hernández et al., 2006, p. 541).

La información recopilada mediante la observación directa fue registrada en un diario de campo, esto permitió su posterior análisis y con ello se pudo detectar el problema que existe en el curso en que se realizó la investigación.

Técnica: Encuesta. A través de esta técnica se obtienen datos de varias personas; la encuesta consiste en un cuestionario o listado de preguntas que se entregan a los sujetos, a fin que las contesten igualmente por escrito (Barrios, 2013, p. 102).

Instrumento: Cuestionario. Este instrumento consiste en una serie de preguntas organizadas, estructuradas y específicas, que permiten medir o evaluar una o varias de las variables definidas en el estudio, respondiendo al planteamiento del problema e hipótesis (Cisneros et al., 2022, p. 1178).

Con el fin de obtener datos sobre el nivel de conocimientos adquiridos y evaluar el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología por parte de los estudiantes, se aplicó diversas técnicas de evaluación como: cuestionarios de opción múltiple, de correlación, de verdadero y falso y de completar información. Los mismos que fueron calificados sobre 10 puntos. Previo a la evaluación se entregó a los estudiantes un banco de 20 preguntas, que corresponden a los temas y contenidos analizados en el transcurso del acompañamiento pedagógico, el mismo que será resuelto por los estudiantes. (Anexo 8)

Para la obtención de datos relacionados con el desempeño del estudiante investigador en el periodo de intervención se aplicó a los estudiantes un cuestionario tipo encuesta que constó de cinco preguntas de opción múltiple, con una escala de valoración de nada satisfactorio = la más baja y muy satisfactorio = la más alta. La encuesta se realizó a cada estudiante una vez culminado el periodo de investigación. (Anexo 6)

Técnica: Entrevista. Se entiende como los encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y el entrevistado, que tienen como finalidad conocer la opinión y la perspectiva que un sujeto tiene respecto de su vida, experiencias o situaciones vividas (Sánchez et al., 2021, p. 6).

Instrumento: Guía de entrevista. Es el instrumento, la herramienta que sirve a la técnica de la entrevista, que consiste en una hoja simple impresa o no impresa que contiene las preguntas a formular al entrevistado, en una secuencia determinada (Ñaupas et al., 2014, p. 223).

Al finalizar la investigación se aplicó una entrevista a la docente tutora para la obtención de datos relacionados con el desempeño del estudiante investigador durante el periodo de intervención. La entrevista consta de una guía estructurada de seis preguntas abiertas (Anexo 7), este instrumento nos permitió obtener datos relevantes sobre la metodología aplicada durante el acompañamiento docente.

6.1.2. Entrevista

En este apartado se exponen los resultados de la entrevista dirigida a la docente de la Institución Educativa. La entrevista consistió en seis preguntas abiertas, a continuación, se detallan los resultados obtenidos:

Pregunta 1: ¿Considera Ud. que emplear diferentes estrategias metodológicas permite despertar en los estudiantes el interés por la asignatura?

Si, considero que el uso de estrategias metodológicas permite que los estudiantes se interesen por la asignatura y a su vez adquieran conocimientos nuevos, cabe recalcar que la aplicación de una buena estrategia motiva a los estudiantes a lo largo de la clase, es por ello que es importante que las estrategias sean innovadoras.

Pregunta 2: Con respecto a las estrategias metodológicas empleadas en el desarrollo de clases, ¿Cuál considera Ud. que fue la más efectiva para motivar la participación y colaboración de los estudiantes en general y de manera particular del estudiante con NEE?

Considero que todas las estrategias metodológicas empleadas fueron muy interesantes, sin embargo, puedo mencionar que la Gamificación fue la estrategia más efectiva porque se observó una participación más activa por parte de los estudiantes y sobre todo del estudiante con NEE.

Pregunta 3: Con respecto a las estrategias metodológicas empleadas en el desarrollo de clases ¿Cuál considera Ud. que fue la menos efectiva?

Considero que la estrategia menos efectiva fue la explicativa ilustrativa (papelotes), puesto que a los estudiantes les gusta involucrarse en el aprendizaje y al presentarles algo ya elaborado como que pierden el interés.

Pregunta 4: Considerando las diversas técnicas e instrumentos de evaluación aplicados, emita su criterio respecto a la pertinencia de las mismas.

Todas las técnicas e instrumentos de evaluación fueron aplicados de manera pertinente.

Pregunta 5: Considera Ud. ¿Qué las adaptaciones curriculares contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Por supuesto que sí, realizar una adaptación curricular implica elegir estrategias metodológicas acorde a la necesidad que presenta el estudiante con NEE, esto con el fin de aplicarlas en el desarrollo de la clase fomentando así una educación inclusiva con igualdad de oportunidades y sobre todo generar aprendizajes significativos en los estudiantes mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 6: Luego de la intervención y desde el punto de vista de su experiencia, ¿qué recomendaría para mejorar el desempeño del estudiante investigador en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de manera especial enfocado a estudiantes con NEE?

Lo que le puedo recomendar es que siga investigando acerca de las diferentes estrategias metodológicas que se pueden emplear para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, las mismas que deben ser innovadoras y participativas y que cuando esté en el campo laboral las aplique.

6.1.3. Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención

Para determinar el rendimiento académico de los estudiantes se realizó la comparación entre los promedios obtenidos en las clases regulares con la docente de la Institución Educativa (Parcial 1) y los promedios obtenidos por la estudiante investigadora durante el periodo de intervención (Parcial 2). Datos completos de las calificaciones de los estudiantes antes y después de la intervención, ver en el Anexo 11. Es importante mencionar que en este anexo se resalta la calificación del estudiante con NEE.

Tabla 6

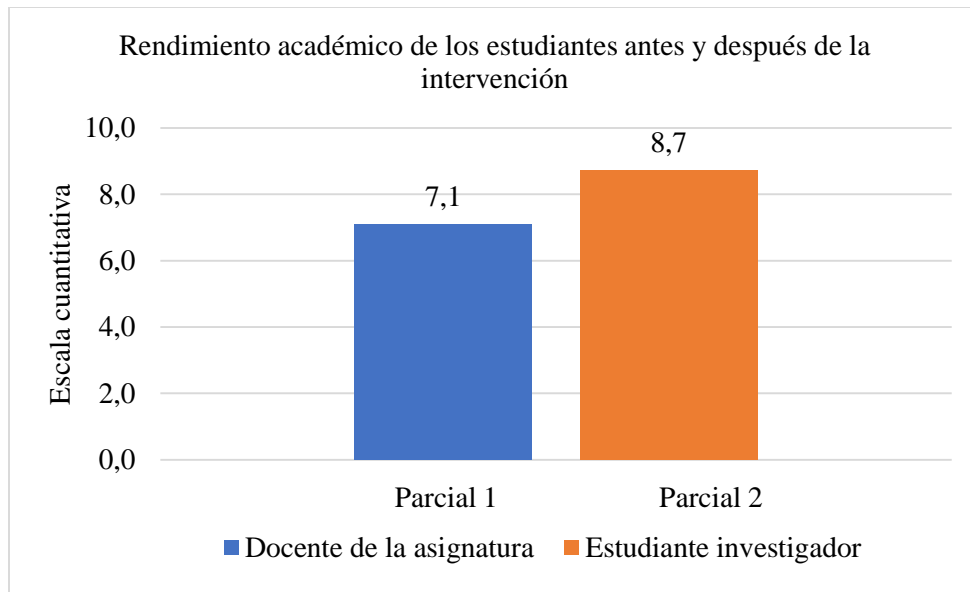
Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención

Número de estudiantes	Promedio de calificaciones Parcial 1	Promedio de calificaciones Parcial 2
26	7,10	8,70

Nota. Promedio total de los estudiantes de 1° de BGU, paralelo “K” antes y después de la intervención. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Figura 7

Rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención



Nota. Representación gráfica del promedio total de los estudiantes de 1° BGU, paralelo “K” otorgados por la docente de la institución y de la estudiante investigadora. Fuente: Adriana Abigail Pacheco Reyes.

Análisis e interpretación

De acuerdo al rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención en la Tabla 6 y Figura 7, se observa que hubo un incremento del promedio total de las calificaciones de los estudiantes en relación al primer y segundo parcial. Si analizamos de manera particular al estudiante con NEE, podemos observar que él también obtuvo un aumento en su promedio de calificaciones. Esto debido a la aplicación durante la intervención de estrategias metodológicas e instrumentos de evaluación que permiten al estudiante de manera amigable, motivadora y

participativa adquirir nuevos aprendizajes y a su vez favorece al docente evaluador comprobar sus aprendizajes.

7. Discusión

Una vez obtenidos los resultados de la investigación realizada, en los siguientes párrafos se pretende poner de manifiesto el criterio de algunos autores, es decir, sus aportes y analizar si de alguna manera estos concuerdan o difieren con los resultados obtenidos en el presente trabajo.

7.1. Estrategias metodológicas

Para abordar sobre las estrategias metodológicas es importante mencionar que estas son técnicas utilizadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten la construcción de nuevos aprendizajes, es por ello que a través de técnicas como la encuesta y la entrevista aplicada tanto a estudiantes y docente tutora, se recolectó información relevante sobre las estrategias metodológicas utilizadas, quienes manifestaron que las mejores estrategias para desarrollar habilidades y destrezas que permiten construir aprendizajes significativos fueron la *Gamificación* y *Aula invertida*.

En cuanto a la *Gamificación*, en su mayoría los estudiantes expresaron que fue muy satisfactoria, al momento de abordar el tema de la clase. Así mismo, la docente de la Institución Educativa concuerda en que, ésta estrategia ha sido una de las más efectivas e innovadoras y menciona que “permitió una participación más activa, especialmente del estudiante con NEE”. Si bien es cierto la encuesta no proporciona una idea específica de la opinión del estudiante con NEE, se pudo observar que, mediante la estrategia de la *Gamificación*, él se mostró motivado y predispuesto a participar, esto debido a la expectativa de una recompensa o de alcanzar la meta fijada para esta actividad lo que permitió sacar a flote el espíritu competitivo, lo cual generó confianza en el estudiante para demostrar sus habilidades. Además, esta estrategia permitió retroalimentar de manera efectiva el tema abordado comprobando así la adquisición de conocimientos adquiridos por él y los demás estudiantes, por medio de la diversión, lo que sin duda alguna genera resultados más efectivos en la práctica docente. Lo que coincide con lo mencionado por Gallego et al., (2014), manifiestan que “Gamificar es diseñar formas óptimas para transmitir conocimiento utilizando la experiencia y métodos de los videojuegos: retroalimentación inmediata, autonomía de decisión, progresividad, reglas claras y sencillas, evaluación en tiempo real, etc.” (p. 2).

Se debe mencionar que esta estrategia contribuye eficazmente en la construcción de nuevos conocimientos, ya que los estudiantes cumplen un rol más participativo, y las clases pasan de ser monótonas a ser más interactivas. Por tal razón esta estrategia metodológica ha sido aplicada en el

ámbito educativo desde hace algún tiempo, para mejorar los aprendizajes en los estudiantes tal como hace referencia Marín y Hierro (2014) los cuales afirman que “La gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. Que pretende conseguir una vinculación especial con los usuarios, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un contenido. Es decir, crear una experiencia significativa y motivadora” (p. 1).

En cuanto a la estrategia *Aula invertida* o *Flipped Classroom*, según la opinión de los estudiantes fue muy satisfactoria en vista de que les permitió ser protagonistas de su propio aprendizaje, ya que para ello se proporcionó material audio visual (videos), así como también literatura especializada para que pueda ser analizada previo a la clase y de esta manera garantizar una mejor comprensión del tema a tratar, fomentando así un rol más participativo por parte de los estudiantes. La utilización de este tipo de estrategias nos da la pauta para que la clase magistral que es usada de forma habitual en el sistema educativo nacional, sea reemplazada por estrategias metodológicas que permitan al estudiante crear sus propios aprendizajes tal como lo manifiesta Vidal et al., (2016), “El aula invertida es una estrategia metodológica que permite al alumno obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor, incrementando el compromiso y la implicación del alumno para construir su propio aprendizaje” (p. 678).

El *Aula invertida* también favoreció positivamente en el aprendizaje del estudiante con NEE ya que se pudo observar que, resultó efectivo utilizar este tipo de estrategias que emplean material audio-visual, bibliográfico, etc. Es decir, material que cree en el estudiante independencia y responsabilidad, con el fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes. Se debe mencionar que esta estrategia también resultó ser útil para verificar si el material enviado previamente fue analizado el mismo que puede ser comprobado mediante su participación a través de preguntas y respuestas y de esta manera aprovechar para realizar la retroalimentación del tema.

7.2. Instrumentos de evaluación

De acuerdo a la aplicación de los instrumentos de evaluación en su mayoría los estudiantes consideraron muy satisfactorio el uso del *Organizador gráfico* y la *Sopa de letras* al momento de evaluar los aprendizajes adquiridos. En cuanto a la opinión de la docente tutora considera que todos los instrumentos de evaluación aplicados fueron apropiados.

El *Organizador gráfico*, permitió identificar los conceptos e ideas que los estudiantes lograron captar del tema abordado, ya que a través de este instrumento pudieron sintetizar la

información, ordenarla y jerarquizarla en relación a los puntos que consideraron más relevantes creando sus propios aprendizajes. Esto coincide con Silva y Sandoval (2019), los cuales mencionan que “Los organizadores gráficos son métodos visuales para ordenar información, estos ayudan a los estudiantes a pensar y a aprender más efectivamente, mediante el trabajo con ideas y conceptos” (p. 93). Algo importante que se debe resaltar al utilizar este instrumento de evaluación, es que proporciona a los estudiantes libertad de expresar los aprendizajes adquiridos de forma más efectiva y lo mejor es que no lo ven como una evaluación en sí, es decir, no sienten temor al momento de realizarlo. En cuanto al estudiante con NEE, se pudo determinar que el organizador gráfico, resultó muy útil para evaluar los aprendizajes adquiridos por este estudiante debido a que se observó que despertó su creatividad al utilizar colores, cuadros, líneas, dibujos para sintetizar lo aprendido en clase.

Otro instrumento de evaluación que fue valorado por los estudiantes como muy satisfactorio fue la *Sopa de letras*, la misma que proporcionó buenos resultados al momento de evaluar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Al ser este instrumento de baja complejidad y de acuerdo al nivel de aprendizaje de los estudiantes de primero de bachillerato se le agregó cierto grado de dificultad, el mismo que consistió en colocar una definición a las palabras encontradas, con la finalidad de que los estudiantes ejerciten la mente y consoliden los aprendizajes adquiridos. Esto coincide con lo que menciona García (2023), “La sopa de letras mantiene activos a los estudiantes, permite estimular el desarrollo mental, aprender de forma divertida, mejorar la concentración, generar aprendizajes significativos y se puede desarrollar de manera individual o en grupo” (p. 6). Es importante mencionar que este instrumento de evaluación se lo realizó de manera grupal con el fin de que el estudiante con NEE pueda intercambiar ideas, ampliar su conocimiento, y lograr una mayor interacción con sus compañeros, promoviendo así valores fundamentales como el respeto, empatía, compañerismo, inclusión y sobre todo mejorar los aprendizajes.

7.3. Adaptaciones curriculares y el rendimiento académico

En relación a las *Adaptaciones curriculares* la docente tutora manifestó que es sumamente importante ejecutar estas acciones de acuerdo a las necesidades que presente el estudiante con NEE. Para ello hay que tener en cuenta que es necesario incorporar en los planes de clase adaptaciones curriculares que utilicen estrategias metodológicas innovadoras y participativas que al aplicarlas generen aprendizajes significativos en los estudiantes, con el objetivo en estos casos de mejorar el

proceso de enseñanza-aprendizaje. Coincidiendo con lo que manifiesta Peñafiel et al., (2017), “La estrategia de adaptaciones curriculares es de fundamental importancia para poder brindar una educación acorde a la sociedad en la que vivimos y priorizar la diversidad educativa” (p. 863). Para hacer adaptaciones curriculares se debe tener en cuenta que el plan de estudio es necesario hacer modificaciones e incorporar estrategias metodológicas innovadoras y participativas que al aplicarlos generen aprendizajes significativos en los estudiantes, con el objetivo en estos casos de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto coincide con un trabajo realizado por Yambay (2021), el cual manifiesta que “Las adaptaciones curriculares responden a la necesidad de realizar ajustes para responder a las necesidades educativas especiales de los estudiantes” (p. 25).

En cuanto al *Rendimiento académico* todos los estudiantes al ser evaluados durante la intervención sus aprendizajes muestran un aumento en sus calificaciones incluido el estudiante con NEE, esto se atribuye al uso de estrategias metodológicas e instrumentos de evaluación adecuados que permitieron potenciar el logro de aprendizajes y además fomentar una educación inclusiva con igualdad de oportunidades que a su vez contribuyen a mejorar la calidad de la educación.

Por lo tanto, se puede afirmar que las adaptaciones curriculares están estrechamente relacionadas con el rendimiento académico esto coincide con un estudio realizado por Loza (2018), donde manifiesta que:

Aplicar constantemente adaptaciones curriculares al trabajo diario, mediante el uso de estrategias metodológicas específicas de acuerdo a la necesidad educativa del estudiante contribuye eficazmente a que las dificultades vayan disminuyendo y esto garantizará una respuesta educativa ajustada a sus capacidades y a sus particularidades. Por otro lado, obliga a los docentes a ser creativos, a desarrollar estrategias, métodos diversos y a permitir ritmos distintos de aprendizaje. (p. 69)

8. Conclusiones

- Las aplicaciones de estrategias metodológicas inclusivas, potencian el logro de aprendizajes en los estudiantes de primer año de BGU, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, en la asignatura de Biología; año lectivo 2022- 2023.
- El desarrollo de aprendizajes en estudiantes con NEE, se logra mediante la aplicación de estrategias metodológicas pertinentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los aprendizajes requeridos se consolidan a través de la implementación de estrategias metodológicas y las adaptaciones correspondientes en el desarrollo de la planificación microcurricular.
- Las estrategias metodológicas y las adaptaciones curriculares implementadas permiten mejorar significativamente los resultados de aprendizaje de los estudiantes, lo que se evidencia en las calificaciones obtenidas por los mismos.

9. Recomendaciones

- Aplicar estrategias metodológicas constructivistas que permitan una mayor participación por parte de los estudiantes.
- Usar la Gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje o cualquier técnica que permita consolidar los aprendizajes a través de la motivación y diversión ya que estas estrategias dan buenos resultados.
- Cuando haya estudiantes con NEE es fundamental implementar adaptaciones curriculares en las planificaciones microcurriculares para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Proponer a la autoridad competente que se brinde espacios de capacitación sobre adaptaciones curriculares para la planta docente con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Para futuras investigaciones se recomienda utilizar instrumentos de investigación como la encuesta y entrevista, ya que permiten obtener datos confiables y fáciles de interpretar.

10. Bibliografía

- Agama, A. y Crespo, S. (2016). Modelo constructivista y tradicional: influencia sobre el aprendizaje estructuración del conocimiento y motivación en alumnos de enfermería. *Index de Enfermería*, 25(1-2), 109-113. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100025
- Alcántara, M. (2011). La disgrafía: un problema a tratar desde su identificación. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 8(39), 1-8. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_39/Maria_Dolores_Alcantara_Trapero_01.pdf
- Alvarán, L., Sánchez, D. y Restrepo, D. (2016). Neuropsicología de la inteligencia limítrofe. *Cuadernos de neuropsicología*, 10(2), 129-141. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/239/254>
- Arguello, B. y Sequeira, M. (2016). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>
- Arias, M. (2010). *Relaciones interpersonales entre niños con discapacidad visual y sus compañeros videntes en el contexto educativo regular*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2835/1/te4148.pdf>
- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul*, (36), 110-133. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321728584009>
- Ávila, A. y Esquivel, V. (2009). *Educación inclusiva en nuestras aulas*. https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_37.pdf
- Barrios, A. (2013). *Metodología de la investigación 3*. Editorial Holguín.
- Bonilla, M., Cárdenas, J., Arellano, F. y Pérez, D. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25-36. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/282>
- Caicedo, H. (2012). *Neuroaprendizaje una propuesta educativa*. <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/5946/13/L-G-0003594613-0006935232.pdf>

- Camargo, Á. y Hederich, C. (2010). Jerome Bruner: Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13(24), 329-346. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497552357008>
- Campos, G. y Lule Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Cisneros, A., Guevara, A., Urdánigo, J. y Garcés, J. (2022). Técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1165-1185. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2546>
- Dávila, M. y Garcés, K. (2019). *Adaptaciones curriculares en necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad en Educación Básica del la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9308/2/05%20FECYT%203501%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. <https://buo.mx/assets/diaz-barriga%20---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Gallego, F., Molina, R. y Llorens, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. *Repositorio Institucional de la Universiada de Alicante*. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definicio%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definicio%CC%81n).pdf)
- García, F. (14 de febrero de 2023). *11 Beneficios de las sopas de letras para niños*. <https://eresmama.com/beneficios-las-sopas-de-letras-ninos/>
- Gonzáles, M. (2006). *Necesidades educativas especiales*. https://oswaldoguaman.weebly.com/uploads/8/1/8/0/81804460/temario_nee_manual.pdf
- González, M., Hernández, A. I. y Hernández, A. I. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Educere*, 11(36), 123-135. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000100016
- Hamodi, C., López, V. y López, A. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Scielo*, 37(147), 146-161. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000100009

- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Jerez, F. (2016). *Las Adaptaciones curriculares y su incidencia en el aprendizaje de estudiantes de educación media con necesidades educativas especiales de la escuela de Educación Básica Jorge Isaac Rovayo del cantón Baños provincia de Tungurahua*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24743/1/Tesis%20Fabiola%20Jerez.pdf>
- Loza, J. (2018). *Adaptaciones curriculares y el aprendizaje de lectoescritura en estudiantes de educación general básica elemental del Colegio Gutenberg Schule*. [Tesis de licenciatura, Universidad Andina Simón Bolívar].
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6127/1/T2634-MIE-Loza-Adaptaciones.pdf>
- Luque, D. (2009). Las necesidades educativas especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 39(3-4), 201-223. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27015078009.pdf>
- Marín, I. y Hierro, E. (2014). Gamificar una propuesta docente. *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante*.
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definicio%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definicio%CC%81n).pdf)
- Martínez, M., González, O. y Cruz, M. (2017). La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática. *Researchgate*, 127, 1-7. <https://n9.cl/dbap6>
- MinEduc. (2013). *Guía de trabajo adaptaciones curriculares para la educación especial inclusiva*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>
- MinEduc. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa- cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Ortiz, A. (2013). *Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje*. <https://n9.cl/00vgz>

- Paredes, J. (2015). *El modelo pedagógico constructivista y su incidencia en la formación actitudinal de los niños y niñas de inicial 1 y 2 del Plantel Educativo Particular Católico " Santo Ángel de Guamaní" de la ciudad de Quito*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://n9.cl/2r1cv>
- Parra, C. (2010). "Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos". *ISEES*, (8), 73-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3777544>
- Peredo, R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. *Revista de psicología*, (15), 101-122. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000100007
- Pérez Rodríguez, P. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de educar*, 5(10), 39-76. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31101003.pdf>
- Pimienta, J. (2007). *Metodología constructivista*. <https://investigarusac.files.wordpress.com/2021/02/librojuliopimientaestrategias.pdf>
- Quesada, L. y Vásquez, L. (2008). *Estrategias didácticas utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje, desde las perspectivas conductistas, cognitivistas y constructivistas: un análisis en el primer ciclo en la Escuela José Joaquín Salas Pérez en San Ramón, Alajuela* [Tesis de maestría, Universidad Estatal]. <https://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/handle/120809/1530/Estrategias%20did%C3%A1cticas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Temas para la educación*, (3), 1-8. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Salazar Mera, J., Sánchez, E., Velasteguí, E., y Núñez, S. (2018). El vídeo como estrategia didáctica en la educación superior. *Ciencia Digital*, 2(2), 29-47. <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/71>
- Saldarriaga, P., Bravo, G., y Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la teoría contemporánea. *Revista científica dominio de la ciencias*, 2(3), 127-137. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/446411>
- Sánchez, M., Fernández, M., y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista científica UISRAEL*, 8(1), 1-16. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/400/197>

- Silva, A. y Sandoval, M. (2019). Organizadores gráficos: estrategia didáctica en ambientes visuales mediada por la identificación de estilos de aprendizaje. *Dialnet*, 5(1), 89-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8663042>
- Singo, C. (2020). *Estrategias metodológicas constructivistas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de ciencias sociales para básica media de la Escuela Particular "Ciudad De Bergén" del cantón Quito* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18414/TESIS%20FINAL.%20CRISTINA%20SINGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trujillo, L. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. <https://core.ac.uk/download/pdf/326425474.pdf>
- Vallejo, M. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Scielo*, 72(1), 08-12. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402002000100002
- Vásquez, E. y León, R. (2013). *Educación y modelos pedagógicos*. [Archivo PDF]. http://www.boayaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vidal, M., Rivera, N., Nolla, N., Morales, I. y Vialart, M. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(3), 678-688. <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem163t.pdf>
- Yambay, J. (2021). *Adaptaciones curriculares para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de tercero de bachillerato* [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24330/1/UCE-FIL-PLL-YAMBAY%20JOSSELYN.pdf>
- Zapata, F. y Rondán, V. (2016). *La investigación acción participativa* [Archivo PDF]. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pa00n1qh.pdf

11. Anexos

Anexo 1. Pertinencia



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 08 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°. 00188-2022- CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 18 de octubre de 2022, en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: **Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año lectivo 2022 -2023**, de autoría de: Adriana Abigail Pacheco Reyes, estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito mencionar, que luego de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia correspondientes; por lo tanto, **es pertinente** y la estudiante puede continuar con el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente.

Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE

*Revisado
11-11-2022
R.D.*

Anexo 2. Oficio de aceptación dirigido a la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0205 -2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 20 de octubre de 2022.

Rodrigo Suing, Mg. Sc.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “BERNARDO VALDIVIESO”.
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 Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que la Srta. **Adriana Abigail Pacheco Reyes**, estudiante del ciclo 8, autora del proyecto de investigación: **“Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología”.** Año lectivo 2022-2023, desarrolle el mismo en 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.

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
BERNARDO VALDIVIESO
AUTORIZADO - RECTORADO
FECHA: 8-11-22 HORA:
FIRMA:

Ciudadela Universitaria “Bo. Jamillo Ataride”
Sector La Argelia - Loja - Ecuador
072-54 7234

Anexo 3. Matriz de objetivos

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
¿Cómo se puede mejorar los resultados de aprendizaje de todos los estudiantes de primero de BGU de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” en la asignatura de Biología?	<p>1. Objetivo general</p> <p>Potenciar el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante la aplicación de estrategias metodológicas, orientadas al cumplimiento de una educación inclusiva; en primer año de BGU, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, en la asignatura de Biología; año lectivo 2022-2023.</p>
¿Qué adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas permitirán mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?	<p>2. Objetivos Específicos</p> <p>Determinar las adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas pertinentes a ser ejecutadas para lograr un óptimo desarrollo de aprendizajes en estudiantes con NEE.</p>
¿Cómo se puede consolidar los aprendizajes requeridos por los estudiantes?	<p>Implementar las adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas determinadas, para consolidar los aprendizajes requeridos en los estudiantes, a través del desarrollo de la propuesta de intervención.</p>
¿Cómo comprobar si las estrategias metodológicas aplicadas han generado los resultados deseados en los estudiantes y particularmente en aquellos con NEE?	<p>Verificar si las estrategias metodológicas utilizadas generaron aprendizajes significativos en los estudiantes, a través de la aplicación de instrumentos de investigación y evaluación.</p>

Anexo 4. Matriz de temas

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
<p>Unidad 1</p>	<p>Origen de la vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> -El método científico. -Microscopía -Origen y evolución del universo. -Origen y evolución de la Tierra. -Teorías sobre el origen de la vida. -Otras teorías sobre el origen de la vida. -Bioelementos y biomoléculas. -Agua. -Sales minerales. - Biomoléculas orgánicas. 	<p>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.</p> <p>O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas</p>	<p>CN.B.5.1.2. Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.</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 con 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</p>

			<p>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.</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; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.</p> <p>•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</p>	<p>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 moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo, formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados</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>Unidad 2</p>	<p>Biomoléculas orgánicas y metabolismo</p>	<p>Glúcidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lípidos • Vitaminas • Proteínas • Enzimas • Ácidos nucleicos • Metabolismo 	<p>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.</p> <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</p>	<p>CN.B.5.1.4. Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros.</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>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.</p> <p>O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otros tipos, 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.</p> <p>O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la</p>	
--	--	--	---	--

			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.	
Unidad 3	Evolución de la vida	<p>El origen de las especies</p> <ul style="list-style-type: none"> • El darwinismo • La especiación y las teorías actuales • Tipos de selección natural • Las pruebas de la evolución • La evolución humana 	<p>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. •</p> <p>O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad</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 con el proceso responsable del cambio y diversificación de la vida en la Tierra.</p> <p>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.</p> <p>CN.B.5.1.9.</p>

			<p>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. •</p> <p>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,</p>	<p>Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y plantear su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.</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>CN.B.5.2.1. Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis, y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.</p> <p>CN.B.5.5.2. Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución,</p>
--	--	--	--	---

			valores y tradiciones • 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.	propuesta por científicos contemporáneos
Unidad 4	Clasificación de los seres vivos	Los seres vivos • Los dominios y reinos de los seres vivos • Diversidad biológica • Diversidad genética Diversidad específica • Diversidad ecológica	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	CN.B.5.3.2. Relacionar los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo, excretor, de osmorregulación y termorregulación en animales con diferente grado de complejidad, y comparar la evolución de sus estructuras en relación con sus funciones. CN.B.5.3.4. Describir los sistemas nervioso y endocrino en animales con diferente grado de complejidad, explicar su coordinación funcional para adaptarse y responder a estímulos del ambiente, y utilizar modelos científicos que demuestren la evolución de estos sistemas.

		<p>argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.</p> <p>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.</p> <p>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. •</p> <p>O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento</p>	<p>CN.B.5.3.5. Usar modelos y explicar la evolución del sistema inmunológico en los animales invertebrados y vertebrados, y comparar los componentes y distintas respuestas inmunológicas.</p> <p>CN.B.5.3.6. Observar y analizar los procesos de reproducción de animales, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras.</p>
--	--	---	---

			<p>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.</p>	
Unidad 5	Biología Celular	<p>Teoría celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen de la célula • La célula 	<p>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</p>	<p>CN.B.5.2.2. Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, y establecer semejanzas y diferencias entre organelos. CN.B.5.2.3. Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos. CN.B.5.2.4. Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular para relacionarlas</p>

			<p>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 •</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; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas. •</p> <p>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</p>	<p>con los tipos de transporte celular por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio que la rodea.</p> <p>CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones</p>
--	--	--	---	--

			<p>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. •</p> <p>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</p>	
Unidad 6	Sistema digestivo y nutrición	<p>El sistema digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema excretor • Nutrición • Biotecnología 	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>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</p>

			<p>emocional como parte esencial del plan de vida. •</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables</p>	<p>alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.</p> <p>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.</p> <p>CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.</p>
--	--	--	--	---

			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.	
--	--	--	---	--

Anexo 5. Matriz de estrategias metodológicas

TEMA	SUBTEMAS	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/ TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
Sales Minerales		Trabajo entre pares	Organizador gráfico Hojas recicladas Texto base	Consolidación
Glúcidos	Monosacáridos Oligosacáridos Polisacáridos	Explicativa- Ilustrativa	Papelotes Pizarra Imágenes	Construcción del conocimiento
Lípidos	Lípidos saponificables Lípidos insaponificables	Experimentación	Materiales de laboratorio Muestras orgánicas	Construcción del conocimiento
Vitaminas		Aula invertida	Videos Texto base	Construcción del conocimiento
Proteínas	Aminoácidos	Gamificación	Kahoot!	Consolidación
Enzimas		Collage Preguntas exploratorias	Imágenes Tarjetas de colores Bolita de espuma Flex	Consolidación Anticipación

Anexo 6. Cuestionario de encuesta dirigida a estudiantes



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”

Estudiante investigadora: Adriana Pacheco

Encuesta dirigida a los estudiantes de primero de BGU paralelo “K”

Con motivo de desarrollar el Trabajo de Integración Curricular que lleva por título: Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año lectivo 2022-2023.

Objetivo: Recopilar información sobre la eficacia de las estrategias metodológicas utilizadas para potenciar el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes durante el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.

Estimados estudiantes reciban un cordial y afectuoso saludo, me dirijo a ustedes muy respetuosamente para solicitar su colaboración en la siguiente encuesta, la cual tiene fines netamente investigativos.

Instrucciones: Lea atentamente cada una de las preguntas y marque con una X la alternativa que Ud. considere conveniente. A continuación, se presenta la escala de valoración para cada una de las interrogantes.

1	2	3	4
Nada Satisfactorio	Poco Satisfactorio	Medianamente Satisfactorio	Muy Satisfactorio

Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes temas analizados en clase cree Ud. que logró comprender de mejor manera?

Temas	Valoración				Total
	1 Nada satisfactorio	2 Poco satisfactorio	3 Medianamente Satisfactorio	4 Muy satisfactorio	
Sales					
Minerales					
Glúcidos					
Lípidos					
Vitaminas					
Proteínas					
Enzimas					



Pregunta 2: Califique, según su criterio ¿Cuál de las siguientes estrategias metodológicas considera que fue la más adecuada al momento de abordar los diferentes temas en cada clase?

Temas	Valoración			
	1	2	3	4
Trabajo entre pares				
Explicativa-Ilustrativa				
Experimentación				
Aula invertida				
Collage				
Gamificación				

Pregunta 3: ¿Cuál de los siguientes instrumentos de evaluación, a su criterio, fue el más adecuado para comprobar los aprendizajes adquiridos?

Temas	Valoración			
	1	2	3	4
Prueba Escrita				
Sopa de Letras				
Registro				
Exposición				
Organizador gráfico				
Resumen				

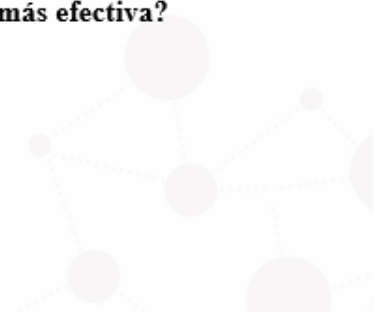
Pregunta 4: ¿Considera usted que la aplicación de diferentes estrategias metodológicas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje le han motivado a interesarse más por la asignatura y por ende a mejorar su rendimiento académico?

- a) Si ()
 b) No (✓)

Pregunta 5: Según su criterio, ¿Qué forma de trabajo le parece más efectiva?

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

¡Gracias por su colaboración!



Anexo 7. Entrevista dirigida a la docente de la asignatura



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”

Estudiante Investigadora: Adriana Pacheco

Asignatura: Biología

Nombre de la docente: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.

Título del Trabajo de Integración Curricular: Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año lectivo 2022-2023

Objetivo: Recopilar información sobre la eficacia de las estrategias metodológicas utilizadas para potenciar el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes con NEE.

Guía de entrevista para la docente supervisora

Pregunta 1: ¿Considera Ud. que emplear diferentes estrategias metodológicas permite despertar en los estudiantes el interés por la asignatura?

.....
.....

Pregunta 2: Con respecto a las estrategias metodológicas empleadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera Ud. que fue la más efectiva para motivar la participación y colaboración de los estudiantes en general y de manera particular del estudiante con NEE?

.....
.....

Pregunta 3: Con respecto a las estrategias metodológicas empleadas en el desarrollo de las clases, ¿Cuál considera Ud. que fue la menos efectiva?

.....
.....

Pregunta 4: Considerando las diversas técnicas e instrumentos de evaluación aplicados, emita su criterio respecto a la pertinencia de las mismas.

.....
.....

Pregunta 5: Considera Ud. ¿Qué las adaptaciones curriculares contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

.....
.....

Pregunta 6: Luego de la intervención y desde el punto de vista de su experiencia, ¿Qué recomendaría para mejorar el desempeño del estudiante investigador en el proceso de enseñanza – aprendizaje y de manera especial enfocado a estudiantes con NEE?

.....

.....

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 8. Cuestionario de prueba

Cuestionario de Biología

Estudiante:

Curso:

Paralelo

1. Seleccione las opciones correctas Las sales minerales insolubles tienen función estructural, por ejemplo, los carbonatos de calcio son componentes de:	
<input type="radio"/>	a. Huesos
<input type="radio"/>	b. Uñas
<input type="radio"/>	c. Dientes
<input type="radio"/>	d. Conchas de los animales

2. Seleccione la opción correcta Los glúcidos son biomoléculas orgánicas y se los conoce como:	
<input type="radio"/>	a. Grasas
<input type="radio"/>	b. Azúcares
<input type="radio"/>	c. Aceites
<input type="radio"/>	d. Ceras

3. Seleccione las opciones correctas Los aminoácidos esenciales en muchos casos no pueden ser sintetizados por el organismo y es por ello que es necesario adquirirlos a través de la dieta, estos son:	
<input type="radio"/>	a. Glutamato
<input type="radio"/>	b. Leucina
<input type="radio"/>	c. Histidina
<input type="radio"/>	d. Cisteína

4. Seleccione las opciones correctas Las sales minerales se clasifican en:	
<input type="radio"/>	a. Saturadas
<input type="radio"/>	b. Insaturadas
<input type="radio"/>	c. Solubles
<input type="radio"/>	d. Insolubles

5. Seleccione la opción correcta	
Las células se arrugan por una pérdida excesiva de agua, este proceso se conoce como:	
<input type="radio"/>	a. Plasmólisis
<input type="radio"/>	b. Turgencia
<input type="radio"/>	c. Disolución hipotónica
<input type="radio"/>	d. Disolución hipertónica

6. Seleccione las opciones correctas	
Los polisacáridos tienen:	
<input type="radio"/>	a. Sabor dulce
<input type="radio"/>	b. No tienen sabor dulce
<input type="radio"/>	c. Son solubles en agua
<input type="radio"/>	d. No son solubles en agua

7. Seleccione la opción correcta	
Los glúcidos se clasifican en:	
<input type="radio"/>	a. Monosacáridos
<input type="radio"/>	b. Oligosacáridos
<input type="radio"/>	c. Polisacáridos
<input type="radio"/>	d. Todas las anteriores

8. Seleccione la opción correcta	
Los monosacáridos son:	
<input type="radio"/>	a. Solubles en agua, blancos y de sabor dulce
<input type="radio"/>	b. Insolubles en agua, no tienen color
<input type="radio"/>	c. Solubles en agua, no tiene sabor
<input type="radio"/>	d. Insolubles en agua, blancos y de sabor dulce

9. Seleccione la opción correcta	
El almidón es un ejemplo de polisacárido y su función es:	
<input type="radio"/>	a. Es la sustancia de reserva energética propia de las plantas
<input type="radio"/>	b. Es la sustancia de reserva energética propia de los animales
<input type="radio"/>	c. Forma la pared celular de las células vegetales

d. Forma los exoesqueletos de algunos animales

10. Seleccione las opciones correctas

Las ceras son lípidos insolubles en agua y su función es:

- a. Actúan como fuente de reserva energética
- b. Impermeabilizan y protegen órganos tanto de animales como vegetales
- c. Forman parte de la membrana plasmática de las células
- d. Forman parte de las membranas plasmáticas y sintetizan las hormonas esteroides

11. Seleccione la opción correcta

¿Qué función cumple la vitamina A?

- a. Interviene en las reacciones metabólicas de las biomoléculas
- b. Protege las membranas celulares de la oxidación de los lípidos
- c. Participa en la formación de los pigmentos visuales
- d. Todas las anteriores

12. Seleccione la opción correcta

¿Qué función cumple la vitamina B₁₂?

- a. Interviene en la oxidación de los glúcidos
- b. Protege las membranas celulares de la oxidación de los lípidos
- c. Aumenta la absorción de calcio y fósforo en el intestino
- d. Participa en la síntesis del ADN y en la maduración de los eritrocitos

13. Seleccione la opción correcta

El monosacárido más representativo es....

- a. La sacarosa
- b. La glucosa
- c. La lactosa
- d. La maltosa

14. Seleccione la opción correcta

Los esteroides son lípidos que cumplen varias funciones en los seres vivos, el más representativo es:

- a. El colesterol

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| <input type="radio"/> | b. El glucógeno |
| <input type="radio"/> | c. El almidón |
| <input type="radio"/> | d. La quitina |

15. Seleccione la opción correcta

La saponificación es:

- | | |
|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | a. Un proceso químico en el que un glúcido puede dar un jabón |
| <input type="radio"/> | b. Un proceso químico en el que un lípido puede dar un jabón |
| <input type="radio"/> | c. Un proceso químico en el que se forma un enlace O-glucosídico |
| <input type="radio"/> | d. Un proceso químico en el que un lípido pasa de un estado sólido a un estado líquido |

16. Seleccione la opción correcta

La desnaturalización de las proteínas es:

- | | |
|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | a. El proceso por el cual las proteínas forman soluciones coloidales |
| <input type="radio"/> | b. El proceso por el cual las proteínas adquieren una estructura tridimensional |
| <input type="radio"/> | c. El proceso por el cual las proteínas pierden sus propiedades físicas y sus funciones biológicas al ser sometidas al calor |
| <input type="radio"/> | d. El proceso por el cual las proteínas forman filamentos suaves y flexibles |

17. Seleccione las opciones correctas

Los principales tipos de enzimas son:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| <input type="radio"/> | a. Hidrolasas |
| <input type="radio"/> | b. Transferasas |
| <input type="radio"/> | c. Histidina |
| <input type="radio"/> | d. Arginina |

18. Seleccione la opción correcta

Las enzimas son:

- | | |
|-----------------------|---|
| <input type="radio"/> | a. Un tipo específico de vitamina que actúan como catalizadores |
| <input type="radio"/> | b. Un tipo específico de lípido que actúan como catalizadores |
| <input type="radio"/> | c. Un tipo específico de glúcido que actúan como catalizadores |
| <input type="radio"/> | d. Un tipo específico de proteína que actúan como catalizadores |

19. Seleccione la opción correcta	
Las proteínas son biomoléculas formadas por la unión de subunidades llamadas	
<input type="radio"/>	a. Aminoácidos
<input type="radio"/>	b. Monosacáridos
<input type="radio"/>	c. Celulosa
<input type="radio"/>	d. Todas las anteriores

20. Seleccione la opción correcta	
¿Cuántos aminoácidos existen?	
<input type="radio"/>	a. 10
<input type="radio"/>	b. 20
<input type="radio"/>	c. 25
<input type="radio"/>	d. 15

Anexo 9. Planificaciones micro curriculares



APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA CLASE N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: 2022-2023		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Octubre 2022 - marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.		
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes		Asignatura:	Biología	Año: 1°BGU
					Paralelo: "K"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Origen de la vida	Objetivos específicos de la unidad:	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 medio ambiente físico.
Tema:	Sales Minerales	Fecha:	14/12/2022	Período:	07h15 - 07h55
Objetivo específico de la clase:	Enumerar las características de las sales minerales así como también las funciones que estas realizan en los seres vivos				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
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		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		I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: Mediante imágenes se habla sobre el cuidado del medio ambiente y algunas medidas para cuidarlo. (Anexo 2)		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación Nombre de la actividad: Completa la frase oculta	Se escribe en la pizarra la siguiente frase motivadora "La educación es el arma más potente que puedes usar para cambiar el mundo" (Nelson Mandela). Cabe mencionar que la		TIEMPO	RECURSOS	
			5 min	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador 	

	frase está incompleta, por tal motivo, se pide a los estudiantes que digan una letra para ir completando la frase. Una vez completada la frase se hará una reflexión de la misma con los estudiantes.			
Prerrequisitos Discusión guiada	Como actividad para este momento se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior que corresponde al Agua. Se plantearán las siguientes preguntas: ¿Por qué el agua es tan importante para la vida? ¿El agua es una biomolécula orgánica o inorgánica? ¿Cómo se llama la propiedad del agua que le da la capacidad de disolver distintas sustancias?	5 min	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador 	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Los estudiantes aportan con ideas o vivencias referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a sales minerales, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantea las siguientes interrogantes: Al hacer cualquier tipo de actividad física ¿qué elimina nuestro cuerpo? ¿Qué receta el médico si estamos enfermos y presentamos vómito debido a una infección?	5 min	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador 	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Explicación dialogada	Se presenta material didáctico en cartulina, así como también ilustraciones referentes al tema "Sales minerales". En este momento se irá explicando y a su vez dialogando con los estudiantes puntos importantes sobre el tema de la clase. (Anexo 3)	20 min	<ul style="list-style-type: none"> •Cartulina •Imágenes •Pizarra 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, se realiza una retroalimentación del tema abordado interactuando con los estudiantes y posteriormente llenan un crucigrama (Anexo 4)	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas recicladas • Crucigrama • Esferos • Pinturas 	
Evaluación de la clase Prueba objetiva	En este momento el proceso de evaluación se realizará en pares, a través de una prueba escrita con respuestas de opción múltiple. (Anexo 5)	5 min		<p>Técnica: Prueba escrita</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Síntesis del Contenido	(Anexo 1)
------------------------	-----------

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
Especificación de la necesidad educativa		Tipo de discapacidad:	El estudiante presenta pobre retención de dígitos, dificultad marcada en la sustracción, fluidez fonológica y semántica restringida, cálculo mental deficiente. Por lo que requiere adaptaciones curriculares en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
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	El estudiante realiza las mismas actividades que sus compañeros, sin embargo, se realizarán algunas acciones que se mencionan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual • Reducir el grado de complejidad de los trabajos a realizarse • Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera • Dar instrucciones claras • Elogiar la iniciativa y logros del estudiante • Ubicar al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. 	El estudiante trabaja con los mismos recursos que los demás estudiantes.	ICN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	Las técnicas e instrumentos de evaluación serán los mismos que sus compañeros. Sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	

De Ende, E. & González, A. (2012). *Biología: La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.

http://www.cym.com.ar/capitulo_077.aspx?biologia-la-ciencia-de-la-vida-de




Gagnieren, A., Inchausti, A., Martín, M., Cobello, J., Tomás, P., Amavei, P., Ravera, L. y Oled, N. (2015). *Biología: Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral. http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf.pdf

González, B. (2019, 25 de febrero). *Conservación y protección del medio ambiente: importancia y medidas*. Ecología verde. <http://www.ecologiaverde.com/conservacion-y-proteccion-del-medio-ambiente-importancia-y-medidas-1804.html>

MinEduC. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

OBSERVACIONES: En caso de existirías (Corresponde a TODA la planificación).

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Ariana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 13/12/2022	Fecha: 13/12/2022	Fecha: 14/12/2022

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
CLASE N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2022-2023		Octubre 2022 - marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes		Asignatura:	Biología	Año: 1° BGU
					Paralelo: "K"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Glúcidos	Fecha:	28/12/2022	Periodo:	07h15 – 07h55 07h55 – 08h35
Objetivo específico de la clase:	Enunciar las características, clasificación, funciones e importancia, de los glúcidos				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación			Indicadores de Evaluación	
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.	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.			ICN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: Mediante imágenes se dialoga acerca de la obesidad. Esta actividad se trabaja en la construcción del conocimiento. (Anexo 2)		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES			TIEMPO	RECURSOS
Motivación	Se entrega a los estudiantes una hoja reciclada la cual contiene un laberinto, la temática de este laberinto, es la meta			10 min	• Hojas recicladas • Esferos
Nombre de la actividad:					

Laberinto	a la que desean llegar los estudiantes, respecto a sus estudios. Posteriormente, se brinda un chocolate a cada uno de los estudiantes, esto con el fin de animarlos a empezar el día con entusiasmo. (Anexo 3)		•Chocolate	
Prerrequisitos Discusión guiada	Como actividad para este momento se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior que corresponde a "Sales minerales". Previamente se ha colocado debajo del pupitre de cuatro estudiantes un pedazo de papel que contiene una pregunta la cual deberá responder. Las preguntas son las siguientes: ¿Las sales minerales son biomoléculas orgánicas o inorgánicas? ¿Distinguimos dos tipos de sales minerales, cuáles son? ¿Las sales minerales en estado sólido, en dónde las podemos encontrar? ¿Mencione alguna función que cumplen las sales minerales disueltas en agua?	10 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Los estudiantes aportan con ideas o vivencias referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a glúcidos, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuándo una persona hace bastante actividad física qué alimentos debería consumir? ¿Por qué? A diario se escucha decir es malo consumir carbohidratos ¿Por qué cree Ud. que se dice eso?	10 min	•Pizarra •Marcadores •Borrador	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Explicación dialogada	Se presenta material didáctico en cartulina, así como también ilustraciones referentes al tema. En este momento se irá explicando y a su vez dialogando con los estudiantes puntos importantes sobre el tema de la clase. Además, en este punto se trabajará el eje transversal.	30 min	•Mapa conceptual en cartulina •Imágenes •Pizarra	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Proceso para la consolidación Sopa de letras	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, en una sopa de letras deberán encontrar palabras referentes al tema analizado y posterior a ello, dar una definición a las palabras encontradas. (Anexo 4)	10 min	• Hojas recicladas	Técnica: Organización de la información (Organizador gráfico)
Evaluación de la clase Grupos de trabajo	El proceso de evaluación se realiza en grupos de trabajo, de cinco (5) estudiantes, la actividad consiste en realizar un organizador gráfico sobre los puntos más importantes del tema analizado en clase que corresponde a glúcidos. Se designa un	10 min		

	líder en cada grupo con la finalidad de que controle la disciplina de los estudiantes y asegure la participación de cada uno de ellos en el desarrollo de la actividad propuesta.			Instrumento: Hojas recicladas
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipo de discapacidad:	Inteligencia límite	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Evaluación
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
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.	<ul style="list-style-type: none"> Se refuerza el contenido con imágenes y ejemplos para lograr un mayor entendimiento. En el proceso de consolidación se reduce el grado de complejidad del trabajo que va a realizar el estudiante. <p>Además, se realizan algunas acciones que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicar al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. Motivar la participación del estudiante en cualquier actividad de la clase. Dar instrucciones claras para la ejecución de cualquier trabajo a realizarse. Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera. Elogiar la iniciativa y logros del estudiante por más pequeños que sean. 	Pizarra Hojas de trabajo Imágenes Colores Texto del estudiante	I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	Al ser una evaluación grupal, tendrá apoyo por parte de sus compañeros. Se realiza un organizador gráfico y el estudiante aporta con al menos una idea de lo que logró entender, esto tiene que ver con la escritura colaborativa , cuya finalidad es contribuir a incrementar y mejorar el conocimiento de todos, sobre todo, de aquellos que tienen inconvenientes en el momento de plasmar sus ideas de manera escrita.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

De Erice, E., & González, A. (2012). *Biología. La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.
https://issuu.com/daniellopez1977/docs/biologia_a_la_ciencia_de_la_vida-de

Gagneten, A., Imhof, A., Marini, M., Zabala, J., Tomas, P., Amavef, P., Ravera, L. y Ojea, N. (2015). *Biología. Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral.
http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf

MinEduc. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

Ministerio de Educación. (2016). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Valdepeñas, J. (2015). *TEMA 9. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS*. https://www.uaeh.edu.mx/campus/icbi/cursos-induccion/docs/T9_BIOQUIMICA.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Adriana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 27/12/2022	Fecha: 27/12/2022	Fecha: 28/12/2022

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
CLASE N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2022-2023		Octubre 2022 - marzo 2023			
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.					
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes	Asignatura:	Biología	Año:	1° BGU	Paralelo:	"K"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	Objetivos específicos de la unidad:	OE.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.		
Tema:	Lípidos	Fecha:	04/01/2023	Periodo:	07h15 – 07h55 07h55 – 08h35		
Objetivo específico de la clase:	Enumerar la clasificación de los lípidos, así como también las funciones que estos cumplen.						
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación			Indicadores de Evaluación		
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.		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.			I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes			ACTIVIDAD: Mediante el uso de imágenes se dialoga con los estudiantes acerca del tabaco y los problemas de salud que puede ocasionar su consumo. Esta actividad se trabaja en la motivación. (Anexo 2)			
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE							
2.1. MOMENTOS							
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS	
Motivación		Se proyecta una imagen que contiene una frase motivadora		5 min		• Computador	

Nombre de la actividad: Frase motivadora	Las raíces de la educación son amargas, pero el fruto es dulce -Aristóteles Se pide a un estudiante que lea la frase y después se la analiza esto con el fin de motivarlos a seguir estudiando. (Anexo 3) Posteriormente se trabaja el eje transversal		<ul style="list-style-type: none"> •Proyector •Imagen 	
Prerrequisitos Preguntas exploratorias Dinámica "Tingo-Tango"	Mediante la dinámica "Tingo-Tango" se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior, para ello se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué son los glúcidos y cómo están formados? ¿Con qué otro nombre se los conoce a los glúcidos? ¿Distinguimos tres grupos de glúcidos, cuáles son estos? Mencione un ejemplo de monosacáridos Mencione un ejemplo de oligosacáridos Mencione un ejemplo de polisacáridos	10 min	<ul style="list-style-type: none"> •Papeles con las preguntas 	
Conocimientos previos Lluvia de ideas	Los estudiantes aportan con ideas o vivencias referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a Lípidos, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantean las siguientes interrogantes: ¿Si una persona sufre un infarto cardiaco cuál sería la posible causa? ¿A qué se debe que las gotas de agua no penetran en las hojas de las plantas, en frutos o en las plumas de aves? ¿Han escuchado o saben de algún uso que se le puede dar al aceite usado?	10 min	<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador 	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Explicación dialogada	Se realiza la explicación del tema "Lípidos", a través de una presentación en la herramienta "Canva". (Anexo 4)	30 min	<ul style="list-style-type: none"> •Computador •Proyector •Diaspositivas 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Trivia ¿Qué tanto sabes de Biología?	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, se los divide en dos grupos y se realiza una trivia que consta de 10 preguntas el grupo que tenga más aciertos será el ganador.	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Proyector 	

Evaluación de la clase Tabla de clasificación	El proceso de evaluación se realiza mediante una tabla de clasificación. Los estudiantes deberán clasificar las imágenes dadas de acuerdo a la clase de lípido a la que pertenecen. (Anexo 5)	10 min	Técnica: Organización de la información Instrumento: Hoja de trabajo
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)		

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular: Tipo de discapacidad	Grado 2	Evaluación	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
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.	<ul style="list-style-type: none"> Se refuerza el contenido con imágenes y ejemplos para lograr un mayor entendimiento. En el proceso de consolidación se trabaja de manera grupal. <p>Además, se realizan algunas acciones que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicar al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. Motivar la participación del estudiante en cualquier actividad de la clase. Dar instrucciones claras para la ejecución de cualquier trabajo a realizarse. Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera. 	Hojas de trabajo Imágenes Texto del estudiante	I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. [1.3., 1.4.]	Al ser una evaluación individual se reduce el grado de complejidad y se alarga el tiempo para realizar la evaluación.	

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

De Eice, E., & González, A. (2012). *Biología. La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.

https://issuu.com/dariolopez1977/docs/biologia_la_ciencia_de_la_vida_de_

Gagneten, A., Imhof, A., Marini, M., Zabala, J., Tomas, P., Amavel, P., Ravera, L. y Ojea, N. (2015). *Biología. Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral. http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf.pdf

MinEduc. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

Ministerio de Educación. (2016). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo_Lit.pdf

Valdepeñas, J. (2015). TEMA 9. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS. https://www.uaeh.edu.mx/campus/icbi/cursos-induccion/docs/T9_BIOQUIMICA.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Adriana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Cahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 03/01/2023	Fecha: 03/01/2023	Fecha: 04/01/2023

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
CLASE N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2022-2023		Octubre 2022 - marzo 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.				
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes		Asignatura:	Biología	Año:	1°BGU	Paralelo:	"K"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	Objetivos específicos de la unidad:	OE.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.			
Tema:	Vitaminas		Fecha:	11/01/2023	Período:	07h55 – 08h35		
Objetivo específico de la clase:	Identificar los diferentes tipos de vitaminas, así como también las funciones que estas cumplen en nuestro cuerpo y los alimentos que las contienen.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación			Indicadores de Evaluación			
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.		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.			I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)			
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes			ACTIVIDAD: Esta actividad se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN								
			ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS	

<p>Motivación Nombre de la actividad: Adivinanzas</p>	<p>La siguiente actividad consiste en un juego de adivinanzas, referente a frutas y verduras. El estudiante que logre dar respuesta a la adivinanza recibirá un dulce por su participación. Adivinanzas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En rodajas o rallada, ponla siempre en la ensalada. Todo lo verás mejor, si disfrutas su sabor. (La zanahoria) • Soy del color de las nubes, me confunden con la nieve. Me prefieren grandes y chicos con su cereal favorito. (La leche) • Verde, robusto y chaparito soy, con pelo afro siempre estoy. (El brócoli) • Tiene ojos y no ve, posee corona y no es rey. Tiene escamas sin ser pez, ¿quién es? (La piña) <p>Además, se trabaja el eje transversal relacionado con la alimentación saludable, acompañada del ejercicio físico. (Anexo 2)</p>	<p>5 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de colores • Imágenes 	
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior, para ello se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué son los lípidos y cómo están formados? ¿Con qué otro nombre se los conoce a los lípidos? ¿Los lípidos se clasifican en dos grupos, cuáles son estos? ¿Por qué se los conoce como lípidos saponificables?</p>	<p>5 min</p>		
<p>Conocimientos previos Lluvia de ideas</p>	<p>Los estudiantes aportan con ideas referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a vitaminas, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuándo están enfermos con la gripe que remedio casero les dan en casa? ¿Cuándo no ven bien que dicen en casa que deben comer para mejorar la visión?</p>	<p>5 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Borrador 	
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>		<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas Aprendizaje cooperativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Explicación dialogada</p>	<p>Se forma grupos para trabajar el tema que corresponde a vitaminas. La actividad consiste en que cada grupo obtiene información relevante del texto base y elabora un papelote en el cual plasma la información de la vitamina que le ha sido asignada al grupo, posteriormente se pega los papelotes en diferentes espacios del aula y cada grupo explica al resto de la</p>	<p>15 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Papelotes • Marcadores • Imágenes 	

	clase la información obtenida. Además, se refuerza la explicación con imágenes (Anexo 3)			
2.1.3. CONSOLIDACIÓN				
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, al azar se elige un estudiante para que tome un papel de color que contiene el nombre de una vitamina y el estudiante menciona lo que entendió acerca de esa vitamina. Por ejemplo, la función que cumple, lo que produce la deficiencia de la misma, o en que alimentos se encuentra. El proceso se repite con todas las vitaminas analizadas en la clase.	5 min	<ul style="list-style-type: none"> Papeles de colores 	Técnica: Prueba escrita de correlación Instrumento: Cuestionario
Evaluación de la clase Prueba escrita	El proceso de evaluación se realiza de manera grupal. Los estudiantes deben relacionar enunciados con su posible respuesta. (Anexo 4)	5 min		
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipo de discapacidad:	Inteligencia límite	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Se refuerza el contenido con imágenes y ejemplos para lograr un mayor entendimiento. • En el proceso de consolidación se reduce el grado de complejidad de la pregunta y se da más tiempo para responder. <p>Además, se realizan algunas acciones que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. • Motivar la participación del estudiante en cualquier actividad de la clase. • Dar instrucciones claras para la ejecución de cualquier trabajo a realizarse. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. • Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera. • Elogiar la iniciativa y logros del estudiante. 	<p>Hoja de trabajo Imágenes Texto del estudiante</p>	<p>I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)</p>	<p>La evaluación es grupal, pero se supervisa que el estudiante participe activamente de la misma.</p>
--	---	--	--	--



4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

De Erice, E., & González, A. (2012). *Biología. La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.
https://issuu.com/dariolopez1977/docs/biologia_a_la_ciencia_de_la_vida-de

MinEduc. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

Ministerio de Educación. (2016). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Adriana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 10/01/2023	Fecha: 10/01/2023	Fecha: 11/01/2023

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

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2022-2023		Octubre 2022 - marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes	Asignatura:	Biología	Año:	1° BGU
				Paralelo:	"K"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Proteínas	Fecha:	15/02/2023	Período:	07h15 - 07h55
Objetivo específico de la clase:	Enunciar las características y funciones de las proteínas, así como también comprender la importancia que estas desempeñan en los seres vivos.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación		Indicadores de Evaluación		
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.	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.		I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: Mediante imágenes se dialoga acerca de la diabetes. Esta actividad se trabaja después de la motivación. (Anexo 2)		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Motivación		Se entrega a los estudiantes una hoja que contiene dos imágenes aparentemente iguales. La actividad consiste en que deben encontrar las 8 diferencias entre estas dos	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas con imágenes • Esferos 	
Nombre de la actividad:	Encontrar las diferencias				

	imágenes. Esto permite trabajar la percepción visual y espacial y además permite desarrollar la atención y memoria. (Anexo 3)			
Prerrequisitos Discusión guiada	Como actividad para este momento se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior que corresponde a "vitaminas". Previamente se ha colocado debajo del pupitre de cuatro estudiantes un papel que contiene una pregunta la cual deberá responder. Las preguntas son las siguientes: Existen dos grupos de vitaminas ¿Cuáles son estos? ¿Por qué se las conoce como vitaminas liposolubles? Mencione un ejemplo. ¿Por qué se las conoce como vitaminas hidrosolubles? Mencione un ejemplo Hable acerca de cualquier vitamina que se estudió la clase anterior	5 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Los estudiantes aportan con ideas o vivencias referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a proteínas, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantean las siguientes interrogantes: ¿Qué alimento es el que más consume los mamíferos? ¿De qué creen que está hecha la tela de araña?	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Borrador 	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Estrategias metodológicas				
Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Explicación dialogada	Se presenta un collage sobre el tema "proteínas", en este momento se irá explicando y a su vez dialogando con los estudiantes puntos importantes sobre el tema de la clase. (Anexo 4)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Collage • Pizarra 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Proceso para la consolidación Gamificación	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, se forma dos grupos. El juego consiste en que cada grupo deberá elegir un representante para que participe en un juego de mesa en el cual deberá responder preguntas sobre el tema analizado, gana el grupo que termine el juego primero. (Anexo 5)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Juego Didáctico 	
Evaluación de la clase Resumen	El proceso de evaluación se realiza a través de un resumen que debe elaborar el estudiante de manera individual, sobre el tema analizado.			Técnica: Organización de la información Instrumento: Cuaderno de trabajo

Síntesis del Contenido	(Anexo 1)
------------------------	-----------

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipo de discapacidad:		Grado 2
				Inteligencia limitrofe
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Evaluación
<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>	<ul style="list-style-type: none"> Se refuerza el contenido con imágenes y ejemplos para lograr un mayor entendimiento. En el proceso de consolidación se pide al estudiante que participe en el juego propuesto, esto con el fin de que se involucre en la actividad y se sienta parte activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. <p>Además, se realizan algunas acciones que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ubica al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. Motivar la participación del estudiante en cualquier actividad de la clase. Dar instrucciones claras para la ejecución de cualquier trabajo a realizarse. Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera. 	<p>Imágenes Texto del estudiante</p>	<p>I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)</p>	<p>El estudiante realiza un resumen del tema abordado en la clase, sobre los puntos más importantes. Para ello usa el texto base y se realiza en casa a fin de que pueda hacerlo a su ritmo.</p>

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

De Eric, E., & González, A. (2012). *Biología. La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.

https://issuu.com/dariolopez1977/docs/biologia_la_ciencia_de_la_vida-de

Gagneten, A., Imhof, A., Marini, M., Zabala, J., Tomas, P., Amavel, P., Ravera, L. y Ojea, N. (2015). *Biología. Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral.

http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf.pdf

MinEduc. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf

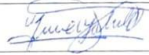

Ministerio de Educación. (2016). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Valdepeñas, J. (2015). TEMA 9. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS. https://www.uqeh.edu.mx/campus/icbi/cursos-induccion/docs/T9_BIOQUIMICA.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Adriana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma:	Firma: 	Firma: 
Fecha: 10/02/2023	Fecha: 14/02/2023	Fecha: 15/02/2023

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE BIOLOGÍA
 CLASE N° 6

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2022-2023		Octubre 2022 - marzo 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.					
Estudiante Investigador:	Adriana Abigail Pacheco Reyes		Asignatura:	Biología	Año: 1°BGU
					Paralelo: "K"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Enzimas	Fecha:	15/02/2023	Periodo:	07h55 - 08h35
Objetivo específico de la clase:	Enunciar los diferentes tipos de enzimas, así como también las funciones que estas cumplen.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación		Indicadores de Evaluación	
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.		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.		I.CN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: Mediante imágenes se dialoga acerca de las drogas. Esta actividad se trabaja al inicio de la clase (Anexo 2)		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
Nombre de la actividad:	La actividad consiste en que el estudiante debe ordenar las letras y así descubrir la palabra escondida, la misma que se		5 min	<ul style="list-style-type: none"> •Hojas •Esteros 	

"Ordena las letras y descubre la palabra"	trata de un valor. Los valores a encontrar son: respeto, responsabilidad, honestidad, tolerancia y solidaridad. (Anexo 3)			
Prerrequisitos Discusión guiada	Como actividad para este momento se habla brevemente sobre el tema de la clase anterior que corresponde a "Proteínas". Las preguntas son las siguientes: ¿Cuál es la composición de las proteínas? ¿Cuántos aminoácidos existen? ¿Qué alimentos contiene proteínas? ¿Mencione un ejemplo de aminoácido esencial? ¿Mencione un ejemplo de aminoácidos no esencial?	5 min		
Conocimientos previos Preguntas exploratorias:	Los estudiantes aportan con ideas o vivencias referentes al tema nuevo de la clase, que corresponde a enzimas, esto con el fin de indagar sobre los conocimientos que poseen al respecto. Para ello se plantearán las siguientes interrogantes: ¿Por qué algunas personas son intolerantes a la lactosa?	5 min		<ul style="list-style-type: none"> •Pizarra •Marcadores •Borrador
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO				
ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Explicativo-Ilustrativo Técnica enseñanza - aprendizaje: Explicación dialogada	Se presenta la información del tema de la clase "Enzimas" mediante una infografía. En este momento se irá explicando y a su vez dialogando con los estudiantes puntos importantes sobre el tema de la clase.	10 min	<ul style="list-style-type: none"> •Proyector •Computador •Infografía 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN				
ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Gamificación	Para consolidar los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante la clase, se forma 5 grupos de 5 estudiantes cada uno. Posterior a ello se entrega a cada grupo cuatro tarjetas: una de color rojo, una azul, una amarilla y una verde. La actividad consiste en que aparece una pregunta y los estudiantes levantan la tarjeta que contiene el color de la respuesta correcta. (Anexo 4)	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de colores • Proyector • Computador • Kahoot! 	
Evaluación de la clase Collage	El proceso de evaluación se realiza de manera individual, la actividad consiste en realizar un collage sobre los puntos más importantes del tema analizado en clase que corresponde a "Enzimas"	5 min		Técnica: Análisis de Tareas Instrumento: Cuaderno del estudiante

Síntesis del Contenido	(Anexo 1)
------------------------	-----------

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipo de discapacidad:	Inteligencia límite	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
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.	<ul style="list-style-type: none"> Se refuerza el contenido con imágenes y ejemplos para lograr un mayor entendimiento. En el proceso de consolidación se reduce el grado de complejidad del trabajo que va a realizar el estudiante. <p>Además, se realizan algunas acciones que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicar al estudiante en un pupitre cercano al docente y junto a compañeros que influyan en él positivamente. Motivar la participación del estudiante en cualquier actividad de la clase. Dar instrucciones claras para la ejecución de cualquier trabajo a realizarse. Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. Alargar el tiempo de las actividades siempre que el estudiante lo requiera. Elogiar la iniciativa y logros del estudiante por más pequeños que sean. 	Cuaderno de trabajo Imágenes Texto del estudiante	ICN.B.5.1.2. Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de biogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)	La evaluación es de manera individual, y la técnica utilizada es la de Análisis de tareas y el instrumento es el cuaderno del estudiante. La evaluación consiste en realizar un collage del tema analizado en clase.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

De Eric, E., & González, A. (2012). *Biología. La ciencia de la vida*. McGraw-Hill Educación.

https://issuu.com/dariolopez1977/docs/biologia_la_ciencia_de_la_vida-de

Gagneten, A., Imhof, A., Marini, M., Zabala, J., Tomas, P., Amavel, P., Ravera, L. y Ojea, N. (2015). *Biología. Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral.

http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf.pdf

MinEduc. (2016). *Biología*. Don Bosco. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BQU.pdf

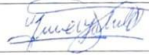

Ministerio de Educación. (2016). *CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA*.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Valdepeñas, J. (2015). TEMA 9. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS. https://www.uqeh.edu.mx/campus/icbi/cursos-induccion/docs/T9_BIOQUIMICA.pdf

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Adriana Abigail Pacheco Reyes	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Dra. Rosa Paladines, Mg. Sc.
Firma:	Firma: 	Firma: 
Fecha: 10/02/2023	Fecha: 14/02/2023	Fecha: 15/02/2023

6. ANEXOS:

Anexo 10. Cuadro comparativo de las calificaciones de los estudiantes

Nº	Nombres	P1	P2
1	Benítez Pilay Alex Sebastián	7,59	8,70
2	Bueno Pullaguari Paulina Lizeth	4,22	7,80
3	Castro Paute Alexander Patricio	7,38	9,10
4	Chamba Bravo Yherman David	8,25	9,20
5	Charro Flores Christina Del Mar	7,44	9,27
6	Córdova Morocho Juan David	7,28	8,80
7	Cuenca Gordillo Fabián Jhoel	6,87	8,80
8	Cuenca Reyes Javier Isaac	7,15	8,90
9	Cumbicus Rojas Junior Bolívar	6,22	8,50
10	Erique Toapanta Fernanda Ximena	8,00	8,60
11	Guamán González German David	7,50	8,90
12	Gutiérrez Cabrera Ángel Snayd	7,19	8,60
13	Izaguirre Jaramillo Justin Paul	8,38	9,20
14	Jiménez Abad Erika Nicole	7,93	9,00
15	Lozano Lozano Anthony Josué	5,94	8,30
16	Mendoza Montalván Dayra Brig	7,34	8,70
17	Morocho Ojeda Alex David	7,00	8,90
18	Minango Jumbo Fernando Xavier	7,00	8,10
19	Ochoa Benavides Erick Ariel	6,88	8,60
20	Pogo Ambuludí Doménica Dileydi	8,03	8,60
21	Puchaicela Ulloa Jhoel Alexander	6,63	8,40

22	Sánchez Criollo María José	7,37	8,60
23	Ulloa Puchaicela Nathaly Liseth	7,03	8,90
24	Vallejo Ochoa Mateo Nicolás	6,19	8,80
25	Villalta Jaramillo Yan Ruly	7,09	8,60
26	Vivanco Torres Andrea Emilia	6,39	8,70
Promedio total		7,10	8,70

Anexo 11. Desarrollo de la intervención en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” con los estudiantes del 1° año de BGU, paralelo “K”.

<p>Conocimientos previos</p> 	<p>Construcción del conocimiento</p> 
<p>Construcción del conocimiento</p> 	<p>Consolidación</p> 
<p>Construcción del conocimiento</p> 	<p>Consolidación</p> 

Anexo 12. Certificado de traducción del resumen

Loja, 19 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: **Adaptaciones curriculares para el logro de aprendizajes en la asignatura de Biología. Año lectivo 2022-2023**, de la autoría de: **Adriana Abigail Pacheco Reyes**, portadora de la cédula de identidad número **1105325664**

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**