



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

**“Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de
Química”. Año lectivo 2022-2023**

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

AUTOR:

Kevin Paul Zapata Caraguay

DIRECTOR:

Dr. Patricio Espinosa Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 14 de marzo de 2023

Dr. Pedro Patricio Espinoza Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química”**. Año lectivo **2022-20233**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, de autoría del estudiante **Kevin Paul Zapata Caraguay**, con **cedula de identidad Nro. 1106238809** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO PATRICIO
ESPINOZA .**

Dr. Pedro Patricio Espinoza Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Kevin Paul Zapata Caraguay**, declaro ser autor 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: 1106238809

Fecha: 03 de abril de 2023

Correo electrónico: kevin.zapata@unl.edu.ec

Teléfono: 0980215704

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

Yo, **Kevin Paul Zapata Caraguay**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química”**. Año lectivo **2022-2023**, como requisito para optar por el título de **Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

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

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

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



Firma:

Autor: Kevin Paul Zapata Caraguay

Cédula: 1106238809

Dirección: Obrapia, Calle Concepción y Av. Principal

Correo electrónico: kevin.zapata@unl.edu.ec

Teléfono: 0980215704

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Dr. Pedro Patricio Espinoza Mg. Sc.

Dedicatoria

El ser humano se caracteriza por expresar lo que siente y piensa, es por esto que, mediante la presente pretendo dedicar este trabajo de investigación a mis padres, quienes día a día han luchado por darme lo mejor y por querer un futuro brillante para su hijo, a mis hermanas que me han sabido apoyar en cada paso que doy, protegerme ante cualquier circunstancia y aconsejarme para que tome las mejores decisiones.

Kevin Paul Zapata Caraguay

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a mis padres, sin ellos no lo habría logrado culminar esta etapa de mi vida, sus sabios consejos me han ayudado a tener fortaleza y decisión para finalizar mis estudios académicos. También agradezco a mis hermanas por siempre estar conmigo, apoyarme y acompañándome día a día, por no dudar ni un instante que lo iba a lograr, gracias por su amor tan grande y por celebrar cada triunfo en mi vida.

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, la cual, me abrió las puertas y me ha brindado las herramientas necesarias para desempeñarme como profesional de la pedagogía. Mi profundo agradecimiento a mis tutores académicos por las enseñanzas brindadas y la orientación para culminar con éxito el Trabajo de Integración Curricular.

Así mismo a la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, por acogerme en sus aulas desde la educación primaria, secundaria, bachillerato y abrirme sus puertas ciclo tras ciclo con las practicas preprofesionales y la elaboración del presente trabajo. Gracias.

Kevin Paul Zapata Caraguay

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:.....	ix
Índice de figuras:.....	x
Índice de Anexos:.....	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1. Modelos pedagógicos.....	6
4.1.1. Modelo pedagógico Conductista	6
4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista.....	7
4.1.3. Modelo pedagógico Conectivista	7
4.1.4. Modelo pedagógico Constructivista.....	8
4.2. Proceso enseñanza aprendizaje	10
4.3. Estrategias didácticas	11
4.3.1. Características de una estrategia didáctica	11
4.3.2. Aplicación de las estrategias didácticas	12
4.3.3. Tipos de estrategias didácticas	13
4.3.4. Técnicas didácticas más utilizadas por los docentes	15
4.3.5. Recursos didácticos	17
4.3.6. Estrategias didácticas motivadoras.....	18
4.4. La escuela y la motivación	19
4.4.1. Motivaciones que generan aprendizajes.....	19
4.5. La evaluación en educación	20
4.5.1. Evaluación estudiantil	21

4.5.2. Instructivo para la evaluación estudiantil.....	23
4.6. Rendimiento académico	24
4.6.1. Docente y estudiante en el rendimiento académico	25
4.6.2. El bajo rendimiento académico	25
4.6.3. Motivación y rendimiento académico	26
4.7. Área de Ciencias Naturales	26
4.7.1. Contribución del área de Ciencias Naturales al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano.....	27
4.8. La Química en el Bachillerato General Unificado.....	28
4.8.1. Contribución de la asignatura de Química al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano.....	28
4.8.1. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la asignatura de Química	28
4.8.2. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales (criterios de organización y secuenciación de los contenidos de la asignatura de Química)	29
4.8.3. Contribución de la asignatura de Química a los objetivos generales del área de Ciencias Naturales	30
4.8.4. Objetivos de la asignatura de Química para el nivel de Bachillerato General Unificado	32
4.8.5. Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Química de segundo curso de Bachillerato General Unificado.....	33
5. Metodología.....	36
5.1. Área de estudio.....	36
5.2 Procedimiento	36
5.3. Procesamiento y análisis de resultados	39
6. Resultados	40
7. Discusión.....	51
8. Conclusiones.....	62
9. Recomendaciones.....	63
10. Bibliografía.....	64
11. Anexos.....	72

Índice de tablas:

Tabla 1. Estrategias didácticas generales.....	13
Tabla 2. Técnicas didácticas más utilizadas por los docentes	15
Tabla 3. Tipos de recursos didácticos.....	17
Tabla 4. Distribución de quimestres y parciales en el año lectivo	23
Tabla 5. Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Educación General Básica.....	23
Tabla 6. Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Bachillerato	24
Tabla 7. Recursos y técnicas didácticas motivadoras.....	40
Tabla 8. Estrategias didácticas motivadoras	42
Tabla 9. Metodología de trabajo.....	44
Tabla 10. Conocimientos científicos del estudiante investigador	45
Tabla 11. Consideración de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras.....	45
Tabla 12. Consideración de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores	46
Tabla 13. Calificaciones del antes y después de la intervención.....	48

Índice de figuras:

Figura 1. Localización de la UEMBV	36
Figura 2. Recursos y técnicas didácticas motivadoras	41
Figura 3. Estrategias didácticas motivadoras	43
Figura 4. Metodología de trabajo	44
Figura 5. Conocimientos científicos del estudiante investigador	45
Figura 6. Consideración de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras.....	46
Figura 7. Consideración de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores.	46
Figura 8. Calificaciones de los estudiantes del antes y después de la intervención	49

Índice de Anexos:

Anexo 1. Oficio de Pertinencia	72
Anexo 2. Oficio de la institución educativa	73
Anexo 3. Matriz de objetivos	74
Anexo 4. Matriz de temas	75
Anexo 5. Matriz de estrategias	91
Anexo 6. Cuestionario de encuesta	96
Anexo 7. Guía de entrevista	98
Anexo 8. Cuestionario de prueba	100
Anexo 9. Planificaciones microcurriculares.....	106
Anexo 10. Certificación de traducción del resumen	137

1. Título

“Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química”.

Año lectivo 2022-2023

2. Resumen

La aplicación de estrategias didácticas motivadoras impulsa a la participación activa, inquisitiva y pertinente de los estudiantes mientras construyen su aprendizaje, razones por lo cual, la presente investigación se la realizó con el fin de potenciar el logro de aprendizajes en estudiantes de Segundo curso de Bachillerato General Unificado, en la asignatura de Química teniendo como objetivo general: Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de estrategias didácticas motivadoras que permitan generar un ambiente óptimo en la asignatura de Química en los estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso en el año lectivo 2022-2023. Para alcanzar el objetivo propuesto en esta investigación se utilizó principalmente el método inductivo que permitió pasar de hechos particulares a principios generales, se utilizó el enfoque cualitativo, como procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes y que no utiliza datos numéricos. Según la naturaleza del trabajo se utilizó la investigación acción participativa, al momento de plasmar la propuesta de intervención, se trabajó con el fenómeno a estudiar directamente, en razón que los estudiantes conjuntamente con el estudiante investigador aplicaron métodos, técnicas y recursos que motivan la participación activa de los estudiantes y por ende la mejora en su rendimiento académico; los resultados alcanzados denotan una mejora considerable en la asignatura de química, en cuanto se refiere a la utilización, aplicación de estrategias y recursos didácticos motivadores para la enseñanza y la evaluación de los estudiantes, durante el desarrollo y tratamiento de los temas de clases determinados.

Palabras claves: Evaluación educativa, estrategias didácticas, rendimiento académico, enseñanza aprendizaje.

Estrategias didácticas

2.1 Abstract

The application of motivating didactic strategies encourage to the active, relevant and stimulating participation of students while they build their learning, for this reason, this research was made with the aim of improve the learning achievement in students of second year of baccalaureate in chemistry subject, having as a general objective: To enhance the academic performance of students through motivation and didactic strategies that allow to generate an adequate environment in chemistry subject in students of second year of baccalaureate in the educative unit “Bernardo Valdivieso” academic year 2022 – 2023. To achieve the proposed objective in this research, inductive method was used mainly, it allowed to go through particular facts to general principles. Qualitative approach was used as methodologic procedure that uses words, texts, speech, draws, pictures e images with no use of numeric data. According to the nature of the research, a participative action research was used. At the moment of exposing the intervention proposal, the object of study was worked directly, because both learners and researcher applied strategies, techniques and resources that motivate the active participation of students likewise the improvement in students´ academic performance.

The achieved results, show a considerable improvement in chemistry, the strategies that best results provided was the illustrative explanatory, the experimentation and exercises resolution. Regarding the use, application of strategies, motivating didactic resources, they were satisfactory for the teaching, learning, and evaluation of students, during the development and treatment of specific class topics.

Keywords: Educational evaluation, didactic strategies, academic performance, teaching-learning.

3. Introducción

La correcta aplicación de las estrategias didácticas en el entorno escolar promueve la construcción de aprendizajes en los estudiantes, es por esto que Briceño (2016), afirma que:

El educador debe acudir a estrategias didácticas motivacionales que le permitan al estudiante incrementar sus potencialidades ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas (p.4).

Así mismo: El educador debe usar estrategias motivacionales que incentiven a los estudiantes a aprender y a potencializar sus habilidades, además de exponer a los estudiantes a situaciones de la vida real en las que tengan que poner en práctica su discernimiento para la resolución de problemas. (Ochoa, 2016, p.4)

En la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”; específicamente, en el segundo curso paralelo “H”, en la asignatura de Química, los conocimientos adquiridos por los estudiantes, son transitorios, descontextualizados y en algunos casos escasos, viéndose todo esto, reflejado al momento de aplicar y expresar sus conocimientos; ya sea de manera oral o escrita, generando un descenso en sus calificaciones, surgiendo así el planteamiento de la siguiente interrogante ¿Cómo generar un ambiente motivador en el aula que permita mejorar el rendimiento académico y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la UEMBV en la asignatura de Química?.

Ante esta realidad se planteó como objetivo general: Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de estrategias didácticas motivadoras que permitan generar un ambiente óptimo en la asignatura de Química en los estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la UEMBV en el año lectivo 2022-2023. Así mismo para viabilizar el logro de este objetivo se plantean los siguientes objetivos específicos: <<Determinar estrategias didácticas motivadoras para mejorar el rendimiento académico y fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje a través de planes de clases>>; <<Aplicar estrategias didácticas motivadoras que ayuden a generar un ambiente óptimo para la enseñanza de la Química. >> y <<Elaboración de planificaciones académicas motivadoras que ayuden al estudiante a generar bienestar en el aula y en su rendimiento académico>>.

Por estas razones la presente investigación se realizó con el fin de potenciar la motivación entre los estudiantes, para generar un ambiente optimo en el proceso

enseñanza aprendizaje en los estudiantes de segundo curso de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” en la asignatura de Química; ya que, al utilizar diversas estrategias didácticas, se genera motivación e interés en los discentes; además, pueden construir aprendizajes, mismos que, logran ser aplicados dentro o fuera de los salones de clases.

Las estrategias didácticas aplicadas durante los procesos académicos tuvieron un alcance satisfactorio, al permitir a los estudiantes desarrollar sus actividades de diferentes maneras, se impulsó y motivó a los discentes a tener una participación activa en todos los procesos desarrollados. Del mismo modo, la utilización de diferentes recursos y técnicas didácticas; ya sean estos físicos o tecnológicos, logró que los estudiantes se sientan interesados por participar en el desarrollo de la clase; por otra parte, la facilidad que brindan los recursos tecnológicos para el acceso a la información dio la oportunidad a los jóvenes, de fortalecer los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza aprendizaje.

Para la sustentación teórica de esta investigación, se tomó en cuenta diferentes fuentes bibliográficas relacionadas con modelos pedagógicos: Conductista, Cognitivista, Constructivista y Conectivista; además, se tratan diferentes estrategias didácticas, motivación estudiantil, proceso enseñanza aprendizaje, la evaluación educativa, rendimiento académico, recurso y técnicas didácticas; del mismo modo da a conocer sobre la asignatura de Química en BGU, sus fundamentos epistemológicos y pedagógicos, los objetivos de la asignatura, la contribución de la Química al perfil de salida del bachiller ecuatoriano, los contenidos, las destrezas con criterios de desempeño y los criterios de evaluación, esta información procede del Currículo Nacional 2016.

4. Marco teórico

En este apartado se incluye información pertinente de diferentes autores, sobre: modelos pedagógicos, proceso enseñanza aprendizaje, estrategias didácticas motivadoras, rendimiento académico y la asignatura de Química desde el Currículo Nacional 2016.

4.1. Modelos pedagógicos

La educación a lo largo de los años ha ido cambiando y adaptándose a las necesidades de la sociedad, Vásquez y León (2013) mencionan que:

Un modelo pedagógico, es un sistema formal que busca interrelacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico para conservarlo, producirlo o recrearlo dentro de un contexto histórico, geográfico y cultural, pretende lograr aprendizajes que se concretan en el aula, sirve para entender, orientar y dirigir la educación en un contexto institucional (p.16).

A su vez, Gómez, Pérez y Ribera (2018), manifiestan que:

Los modelos pedagógicos son considerados como elementos esenciales en el desarrollo de la educación, en tanto que estos; plantean un conjunto de habilidades idóneas que debe presentar un individuo en sociedad (se centran en la relación en el aula entre maestro y estudiante) y en otros enfoques buscan una formación como humanos talentosos (p.4).

Entre los modelos pedagógicos más representativos en la actualidad se menciona a cuatro principales: los modelos pedagógicos: conductista, cognitivista, conectivista y constructivista.

4.1.1. Modelo pedagógico Conductista

Referente al modelo pedagógico Conductista, se cita a Vásquez y Rosas (2013), quienes establecen que:

El modelo conductista considera que la función de la escuela es la de transmitir saberes aceptados socialmente. Según este modelo, el aprendizaje es el resultado de los cambios más o menos permanentes de conducta y en consecuencia el aprendizaje es modificado por las condiciones del medio ambiente (p.7).

A su vez, Mora (2017), considera que:

En el modelo conductista el aprendizaje se da a través del entrenamiento, la repetición, la práctica y la exposición. A esta forma de enseñanza y aprendizaje se

le suma una evaluación centrada en el resultado final y basada en gran parte en los premios y recompensas (que fomenta la motivación extrínseca) (p.3).

4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista

Otro de los modelos pedagógicos más representativos en la actualidad es el modelo pedagógico Cognitivista; para su análisis se cita a, Márquez (2008) quien lo define como:

El modelo pedagógico cognitivista es la manera en la que se concibe el aprendizaje en función de la información, experiencias, actitudes e ideas de una persona. Es decir, el aprendizaje es un cambio permanente de los conocimientos, debido a la reorganización de las ideas, es considerado un modelo pedagógico que está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales (p.13).

La página web Pressbook (2017) sostiene que:

El modelo pedagógico cognitivista se centra en la comprensión, la abstracción, el análisis, la síntesis, la generalización, la evaluación, la toma de decisiones, la resolución de problemas y el pensamiento creativo, parecen encajar mucho mejor con la educación superior que el conductismo. Sin embargo, también en la escuela primaria, un enfoque cognitivista significaría, por ejemplo, centrarse en enseñar a los estudiantes cómo aprenden, en desarrollar procesos mentales más complejos o nuevos que faciliten nuevos aprendizajes, y en desarrollar la comprensión más profunda y en constante cambio de conceptos e ideas (p.2).

4.1.3. Modelo pedagógico Conectivista

En la actualidad la educación se ve influenciada por tecnologías de la información y la comunicación, por ello aparece un nuevo modelo pedagógico enfocado en la era digital.

Al respecto:

El modelo pedagógico conectivista es una teoría del aprendizaje para la era digital, que toma como base el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y autoorganización. Éste se enfoca en la inclusión

de tecnología como parte de nuestra distribución de cognición y conocimiento (Morales ,2013, p.10).

Por otra parte, Gutiérrez (2012) alude que:

El conectivismo reconoce la importancia de las herramientas como la mediación en el sistema de nuestra actividad, pero luego se extiende sugiriendo que la tecnología desempeña un papel central en nuestra distribución de la identidad, la cognición y, por ende, el conocimiento (p.5).

4.1.4. Modelo pedagógico Constructivista.

El modelo pedagógico constructivista es uno de los más representativos en la actualidad, Uriarte (2021) comenta que:

El constructivismo es una corriente educativa, que se entiende como el acto de enseñar brindándole al alumno las herramientas necesarias para que pueda entender los distintos procedimientos mentales y así poder realizar los problemas planteados por el docente. De esta manera podrá comprender que la enseñanza es un proceso dinámico, participativo, en el que el alumno debe participar activamente y no ser un simple receptáculo del saber (p.8).

Por otra parte, Ortiz (2015) menciona que:

Uno de los principales representantes del constructivismo es Lev Vygotsky el cual sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte (p.12).

El rol del docente en el modelo pedagógico constructivista, según Coll (2019) menciona que:

En el constructivismo los docentes necesitan teorías que provean de instrumentos de análisis y reflexión sobre la práctica educativa y cómo influye en el proceso de aprendizaje; que ofrezcan un referente para priorizar objetivos, planificar qué enseñar, y decidir los materiales más adecuados. Es un gran desafío para los docentes crear salones de clase en los cuales los estudiantes se sientan motivados y les dé gusto indagar, reflexionar y aprender. Además, es importante que las aulas se conviertan en lugares dignos y cálidos que aseguren la coherencia y la calidad del aprendizaje, procurando el respeto, la confianza y el compromiso por elevar el rendimiento académico (p.9).

En cuanto al rol del estudiante, Hernández (2005) menciona que:

El alumno debe ser entendido como un ser humano que tiene la habilidad de socializar fácilmente, siendo protagonista de las interacciones sociales en las que se ve involucrado en su vida escolar y como ciudadano. De hecho, las funciones psicológicas superiores son producto de estas interacciones sociales, con las que mantienen prioridades organizativas en común. Gracias a la práctica de las diferentes actividades culturales y sociales, el niño consigue ser socialmente culturizado por medio de su individualización y el desarrollo de su personalidad (p.9).

Para los autores Coloma y Tafur (1999), la definición de estrategias metodológicas del modelo constructivista, es:

Las estrategias metodológicas en el constructivismo es un aprendizaje autónomo que han de ser potenciadas por los docentes son las referidas a la lectura, observación, comprensión, planificación de acciones y solución de problemas. El aprendizaje autónomo exige además el desarrollo de la personalidad del alumno, factor que influye en su rendimiento académico. Por lo que el docente debe promover el desarrollo del autoconcepto y la autoestima del alumno, así como el conocimiento del propio estilo de aprendizaje (p.35).

En lo referente a técnicas e instrumentos de la evaluación constructivista, Díaz y Hernández (2002) proponen las siguientes:

- Técnicas informales: son utilizadas dentro de situaciones de enseñanza con una duración breve, el profesor no las presenta a sus alumnos como actos evaluativos, y en ese sentido los alumnos sienten que no están siendo evaluados (p.3 párr.2).
- Técnicas semiformales: Requieren de mayor tiempo de preparación que las informales, demandan mayor tiempo para su valoración y para exigir a los alumnos respuestas más duraderas, lo cual hace que a estas actividades sí se les impongan calificaciones, y es por esta última razón que los alumnos suelen percibir las más como actividades de evaluación en comparación con las técnicas informales (párr.3).
- Técnicas formales: Exigen un proceso de planeación y elaboración más sofisticados y suelen aplicarse en situaciones que demandan un mayor grado de control. Por esta razón, los alumnos los perciben como situaciones “verdaderas de

evaluación". Este tipo de técnicas suelen utilizarse en forma periódica o al finalizar un ciclo completo de enseñanza y aprendizaje (párr.4).

El tipo de aprendizaje que posee el estudiante en el modelo pedagógico constructivista, Romero (2008) menciona que:

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento (especialmente cuando trabajamos con las TIC), o receptivo (p.3).

4.2. Proceso enseñanza aprendizaje

El proceso enseñanza aprendizaje, según la definición de Ramírez (2017) menciona que:

El proceso enseñanza es un proceso bilateral en el que es tan importante aprender lo que se enseña como enseñar lo que se aprende. Es decir, son dos conceptos que van ligados y sin el uno el otro no puede existir. El hecho de enseñar no siempre significa aprender y aprender no siempre es el resultado de una enseñanza. Piensa en las personas autodidactas. Aunque nadie les enseña, aprenden. En el extremo opuesto, puede ser que nos enseñen, por ejemplo, a dibujar el rectángulo áureo o dorado, pero no lo aprendamos y a largo plazo lo olvidemos. (p.3)

En otro aspecto para, Escobar (2015) el proceso enseñanza aprendizaje enfatiza que:

El proceso enseñanza-aprendizaje son los procesos de pensamiento motivadores, los procesos afectivos que predicen según lo externa el tipo de aprendizaje de los alumnos que se da durante la enseñanza [...], entiende que el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere en primera instancia de un proceso de cooperación, producto de la interacción entre los dos sujetos básicos implicados en él, el profesor, por un lado y el estudiante, por el otro; pero además externa el fin último de la enseñanza es la "transmisión de información mediante la comunicación" por lo que resulta evidente que otro elemento que juega un papel en este proceso es la comunicación alumno-docente (p.3).

4.3. Estrategias didácticas

Para los docentes en formación es importante definir, estrategia didáctica, que se utiliza durante el proceso enseñanza aprendizaje, Díaz (1998) la define como:

La estrategia didáctica es un procedimiento pedagógico que contribuye a lograr el aprendizaje en los alumnos, en sí, se enfoca a la orientación del aprendizaje. Dicho de otra manera, la estrategia didáctica es el recurso de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados. La complejidad que implica la concreción en el aula de la visión de los enfoques pedagógicos, genera un cambio sistémico, considerando la lógica de la formación de los profesores para alcanzar la aceptación y apropiación de las innovaciones pedagógicas. (p.4)

A su vez los autores, Gutiérrez, Gómez y Gutiérrez (2018) mencionan que:

Las estrategias didácticas determinan la forma de llevar a cabo un proceso didáctico, brindan claridad de cómo se guía el desarrollo de las acciones para lograr los objetivos. En el ámbito educativo, una estrategia didáctica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje. Dentro del proceso de una estrategia, existen diferentes actividades para la consecución de los resultados de aprendizaje. Estas actividades varían según el tipo de contenido o grupo con el que se trabaja. (p.8)

4.3.1. Características de una estrategia didáctica

A partir de la estrategia didáctica, el docente orienta el aprendizaje que deben seguir los estudiantes para construir su conocimiento, la Subdirección de Currículum y Evaluación de Colombia (2017) menciona que tienen dos características principales:

1. Los profesores son facilitadores y los estudiantes protagonistas de su propio aprendizaje.
2. En las primeras aplicaciones existe la posibilidad de no obtener el 100% de los resultados esperados, lo cual es común que suceda, dado que es necesario un tiempo de apropiación de la estrategia, tanto del docente como de los estudiantes. Esto se logrará mientras más veces se implemente la estrategia. La idea es que estas experiencias permitan a docentes y estudiantes solucionar dificultades futuras, a través de ir ajustando la implementación para el logro de los aprendizajes esperados (p.23).

Mientras que para Monereo, Pozo y Castello (1997).

Las estrategias didácticas comparten características entre sí:

1. Los participantes activos del proceso de enseñanza y aprendizaje: estudiante y docente.
2. El contenido a enseñar (conceptual, procedimental y actitudinal).
3. Las condiciones espacio-temporales o el ambiente de aprendizaje.
4. Las concepciones y actitudes del estudiante con respecto a su propio proceso de aprendizaje.
5. El factor tiempo.
6. Los conocimientos previos de los estudiantes.
7. La modalidad de trabajo que se emplee (ya sea individual, en pares o grupal).
8. El proceso de evaluación (ya sea diagnóstico, formativo o sumativo) (p.15).

4.3.2. Aplicación de las estrategias didácticas

Para el desarrollo de estrategias didácticas, Duarte (2003) comenta que:

Al planear los cursos, los maestros deben considerar el contexto social, o sea, su planeación debe comprender objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y recursos didácticos innovadores acordes a la vida cotidiana de sus estudiantes y a la realidad social de la comunidad a la que pertenecen; buscando el desarrollo de las competencias de sus alumnos, diseñando actividades lúdicas, propiciando un clima de confianza y respeto, y creando espacios que conlleven al desarrollo humano integral de sus estudiantes (p.15).

Para lograr mejores resultados en el aprendizaje, Orellana (2017) menciona que:

“el diseño de la estrategia incluye acciones, actividades y tareas que facilitan llevar a cabo el desarrollo de la estrategia en sí y, para ello, se deben considerar el contenido, la metodología y los logros” (p.7).

El contenido de información: es el criterio específico de una temática que, por la naturaleza de ser aspectos concretos, permite poder tener claro ¿qué es lo que se quiere transmitir? (párr.3).

La metodología: es la que describe los pasos por seguir, indicando el ¿cómo transmitir el contenido? Aquí, se diseña el plan de acción que se debe realizar para poder lograr que la persona usuaria, pase del conocimiento que tiene, hacia un nuevo conocimiento; es decir, permite ver el cómo se debe ir desarrollando las diferentes acciones del plan (párr.4).

El logro: este se refiere a lo que se espera, responde a la pregunta ¿para qué se transmite ese contenido?, su principal característica es que define el propósito que se busca al trabajar esa información o temática. (párr.5).

4.3.3. Tipos de estrategias didácticas

Para el MINEDUC (2010), las Estrategias didácticas: “En el campo de la pedagogía, las estrategias se refieren a tareas y actividades que ponen en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes” (p.3).

Tabla 1

Estrategias didácticas generales

Estrategia Didáctica	Propósito
Estrategias de conocimiento previo	
Síntesis temática	Se trata el arte de proyectar y dirigir; el estratega proyecta, ordena y dirige las operaciones para lograr los objetivos propuestos.
Actividad focal introductoria	Busca atraer la atención de los estudiantes, activar conocimientos previos o crear una situación motivacional inicial.
Discusión guiada	Activa los conocimientos previos en la participación interactiva en un diálogo en el que estudiantes y profesor discuten acerca de un tema, durante la discusión se elaboran preguntas abiertas que requieran más que una respuesta con tiempo suficiente para responder.
Enunciado de objetivos o intenciones	Se establece con los estudiantes los objetivos del aprendizaje del tema de la lección o clase, ya que pueden actuar como elementos orientadores de los procesos de atención, para generar expectativas apropiadas, mejorar el aprendizaje intencional y orientar las actividades hacia la autonomía y auto monitoreo.
Interacción con la realidad	Se pretende que ya sea en la realidad, o mediante simulaciones y exploraciones, se interactúe con aquellos elementos y relaciones que contienen las características en estudio.
Estrategias de solución de problemas	
Planteo de situaciones y problemas	Se observa una situación en el contexto real o a partir del libro de texto, ilustraciones, gráficas, videos, lecturas, artículos periodísticos, programas de televisión, etc., o diseñada específicamente por el profesor. El estudiante tiene que plantear la problemática o un número determinado de problemas.
Análisis de medios y razonamiento analógico	Consiste en dividir el problema en subtemas o partes que faciliten la solución del problema total. También se alienta a los estudiantes a ver el problema desde distintos puntos de vista, lo que se enfatiza más en los problemas que se generaron a partir de proyectos de aprendizaje.
Búsqueda de soluciones	Estrategia que pone de evidencia los diversos estilos de aprendizaje y los distintos significados involucrados en los conceptos que se

utilizan. Se proponen soluciones al problema mediante aproximaciones...

Resolución de ejercicios de Estrategia en la que se proponen las soluciones a un problema. Se resuelve el ejercicio seleccionando la solución que tiene mayor probabilidad sea de manera, numérica lógica o secuencial. Se generan y prueban las soluciones. Se comparan las soluciones en equipo o grupalmente y se analizan los distintos procedimientos seguidos para llegar a la solución.

Practica de laboratorio de Las prácticas de laboratorio constituyen un estado efectivo de aprender a hacer, razonar, interactuar, debatir, poner en común ideas, puntos de vista y por supuesto poder transformar la realidad. Constituyen en efecto, un mero acercamiento a la realidad entre la teoría y la práctica de manera que a través de la experimentación la teoría pueda ser comprobada o por el contrario falseada.

Estrategias para mejorar la codificación de la información

Ilustración descriptiva Muestra cómo es un objeto físicamente y dan una impresión holística del mismo, como las fotografías, dibujos, pinturas, multimedios, que constituyen tipos de información ampliamente usados para expresar una relación espacial en la que se pueden tener de manera ilustrada, elementos de la realidad que no tenemos a la mano y que deseamos aprender.

Ilustración expresiva Busca lograr un impacto en el estudiante considerando aspectos actitudinales y emotivos. Lo esencial es que la ilustración evoque ciertas reacciones que interesa discutir.

Ilustración construccional Consiste en elaborar o hacer uso de planos, maquetas, mapas, diagramas que muestran elementos estructurales de aparatos o partes de una máquina, esquemas, etc.

Ilustración funcional Forma una representación donde se destacan los aspectos ordenados de un objeto o proceso, en donde interesa describir visualmente las distintas funciones o interrelaciones entre las partes de un sistema.

Ilustración algorítmica Sirve para representar procedimientos. Incluye diagramas donde se diseñan posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas, etc.

Estrategias para mejorar el clima del aula

Autoimagen y autoestima Conjunto de estrategias que tienden a fortificar la confianza del estudiante en sí mismo, en su potencialidad, en su capacidad para superar la desmotivación y el error (la lectura de textos motivadores, el reconocimiento a la diversidad de estilos de aprendizaje y múltiples inteligencias).

Reconocimiento de necesidades Estrategias que permiten situar necesidades biológicas, sociales, psicológicas y espirituales cuya satisfacción es la fuente de motivación para el aprendizaje.

Las perspectivas Grupo de estrategias que tienden a establecer expectativas motivadoras del aprendizaje, por ejemplo, vida de personajes ilustres, hitos de la historia, ciencia ficción, mi historia de vida, la visión de mí mismo en 5 años.

Curiosidad intelectual Estrategias que tienden a animar la curiosidad intelectual por el conocimiento y comprenden la investigación de relaciones, la búsqueda de información novedosa, el asombro ante el

	descubrimiento (el trabajo en laboratorio, ciencia ficción, inventos que cambiaron el mundo, entre otras).
Actitud ante la materia de estudio	En cada materia se han de defender estrategias tendientes al reconocimiento de la importancia de la asignatura como la investigación en periódicos o programas televisivos de noticias, visitas a lugares en donde se apliquen los conocimientos a adquirir, científicos o personas destacadas en la aplicación de la materia, etc.
Relaciones con el profesor	Una estrategia interesante es la de espejo consiste en que el profesor vea al estudiante como se ve a sí mismo y el estudiante igual.
Correlaciones	Una estrategia motivadora es la búsqueda y localización de correlaciones del contenido en aprendizaje con otras asignaturas, situaciones de la vida real o ficticia, pero de interés de los estudiantes.
Historias	Como estrategia motivadora, se tiene el presentar historietas e historias con datos interesantes de la evolución del concepto en estudio.
El juego	Estrategia motivadora concerniente con la posibilidad del aprendizaje entretenido. Además de desarrollar habilidades de pensamiento, el juego en cualquier nivel, abre opciones para captar el interés.

Estrategias para el aprendizaje cooperativo

Dinámicas de grupo	Estas estrategias permiten la formación grupal para el aprendizaje de contenidos, en un ambiente de colaboración y construcción colectiva. Entre ellas se encuentran las binas, las conferencias, paneles, simposios, congresos, coloquios, foros, Phillips 66, consejos, corrillos, cuchicheo, debate, etc., que permiten que los integrantes del grupo participen de manera diferente.
--------------------	--

Nota: Estrategias didácticas generales *Elaborado por:* Campos (2015)

4.3.4 Técnicas didácticas más utilizadas por los docentes

De acuerdo a Guerrero (2015) la definición de técnicas didácticas, es:

Las técnicas didácticas es la elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas que ayudan al profesor y al estudiante a dinamizar el proceso de aprendizaje. Se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad, según las finalidades y objetivos pretendidos (p.2).

Tabla 2

Técnicas didácticas más utilizadas por los docentes

Técnica didáctica	Propósito
Flipped classroom o aula invertida	Consiste en que los estudiantes estudien y alisten con anterioridad la lección o temática de clase que luego será discutida en clase.
Gamificación o ludificación (juegos)	El objetivo principal de la gamificación es potenciar la motivación y reforzar el comportamiento de los estudiantes para que logren resolver inconvenientes de manera dinámica.

Design thinking (el método del caso)	Se basa en usar casos reales y solucionarlos a través del estudio grupal, ideas creativas e innovación, prepara a los estudiantes para el mundo real, despertando su capacidad de análisis, creatividad y curiosidad.
Retroalimentación	Tiene como objetivo fundamental reforzar la comunicación y el relacionamiento en el aula, el profesor puede proporcionar a sus alumnos información sobre el rendimiento de cada uno y hacerles saber si van de acuerdo con las lecciones y cómo pueden mejorar.
Debates	Los profesores pueden proponer debates entre los estudiantes y así tener una oportunidad para evaluar cómo han entendido los conocimientos logrados y cómo pueden defenderlos a través de la argumentación.
Resúmenes	Los estudiantes tienen que procesar información y deben saber reconocer y separar lo más importante entre ideas más importantes que se les presentan.
Mesa redonda	Se trata de una técnica en la que un grupo de expertos, coordinados por un moderador, dan a conocer conceptos o puntos de vista sobre un tema común, aportando al estudiante información variada. Al finalizar la socialización, el moderador resume las similitudes y diferencias, invitando a los estudiantes a hacer preguntas de carácter aclaratorio.
Philipps 66	En esta técnica un aula de estudiantes se divide en subgrupos de seis personas, para argumentar durante seis minutos una temática y llegar a una conclusión. De los informes de todos los grupos se extrae la conclusión general.
Juego de roles	Dos o más personas recrean una situación real, asumiendo los roles del caso, con el propósito de que pueda ser comprendido de mejor manera por el grupo.
Foro	El grupo expresa de manera libre e informalmente sus ideas y opiniones sobre una temática, moderados por el docente.
Interrogatorio	Es una técnica que se basa en cuestionamientos, permite obtener información de los estudiantes sobre conceptos, procedimientos, habilidades cognitivas, sentimientos o experiencias en relación a una temática.
Estudio de caso	Se cuenta una situación real o ficticia, para lo cual se plantea un problema sobre el que los estudiantes debe proponer soluciones.
Exposición	Se trata de una técnica en la que un estudiante o grupo de estudiantes realizan una exposición oral ante el aula de clase.
Lluvia de ideas	Es una técnica que consiste en que un grupo de estudiantes mencionan ideas que otro grupo escribe, posteriormente se examinan las ideas recabadas, se descartan las que no se relacionan con el tema y se eligen las más relacionadas.
Lectura comentada	Es la lectura de un texto total o por párrafos, por parte de los estudiantes, bajo la tutela del docente. Al mismo tiempo, se llevan a cabo reglas con el fin de profundizar en las partes más relevantes del documento en las que el docente hace comentarios al respecto e interés a los estudiantes.
Mapas mentales	Son organizadores gráficos en los cuáles se organiza reflexiones sobre una temática de manera lógica y creativa, permite representar gráficamente la información a partir de una idea principal.

Rompecabezas	Se divide el tema o contenido en premisas, se entrega una de ellas a cada integrante del grupo para que investigue o realice una tarea asignada, y al final se realiza una puesta en común.
Cuadro comparativo	El cuadro comparativo es un organizador de información, que permite comparar las semejanzas y diferencias de dos o más temas, con base en criterios previamente establecidos.

Nota: Técnicas didácticas más utilizadas por los docentes. *Elaborado por:* Velázquez (2016)

4.3.5. Recursos didácticos

Referente a recursos didácticos, Morales (2013) menciona que:

Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido.

Así mismo:

Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función: le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al alumno. Al poder ser cualquier material estamos hablando de vídeos, libros, gráficos, imágenes, actividades, películas, y cualquier elemento que se nos ocurra que pueda ayudar a la comprensión de una idea. Innovar en este aspecto es clave en el avance de la educación (Pérez, 2008)

Tabla 3

Tipos de recursos didácticos

Clasificación de recursos didácticos	
Documentos impresos y manuscritos	Libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y otros documentos de archivo histórico, entre otros materiales impresos.
Documentos audiovisuales e informáticos	Videos, CD, DVD, recursos electrónicos, casetes grabados, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquetes y otros materiales audiovisuales.
Material Manipulativo	Globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etc.
Equipos	Proyector multimedia, retroproyector, televisor, videgrabadora, DVD, pizarra eléctrica, fotocopiadora.

Nota: Tipos de recursos didácticos. *Elaborado por:* Guerrero, Rodríguez & Jussen (2017)

4.3.6. Estrategias didácticas motivadoras

Lo que mencionan los autores Caicedo, Valverde y Estupiñán (2017) algunas de las estrategias motivadoras que pueden implementarse en el espacio de clase son:

4.3.6.1. Estrategias de aproximación a la realidad. Evitan el aislamiento y los excesos teóricos mediante el contacto directo con las condiciones, problemas y actividades de la vida cotidiana; incrementan la conciencia social y cimientan el andamiaje de ida y vuelta entre teoría y realidad. Son útiles para la enseñanza de las ciencias, pues facilitan visualizar los contenidos vinculados con elementos de uso cotidiano que permiten a los estudiantes que, a partir de situaciones reales, relacionen conocimientos y resuelvan problemas para consolidar aprendizajes (pp.16-17).

4.3.6.2. Estrategias de búsqueda, organización y selección de la información. Preparan a los alumnos para localizar, sistematizar y organizar la información y el conocimiento a su alcance; por ello resultan adecuadas para sugerir, por ejemplo, investigaciones a mediano plazo. Por sus características promueven la comprensión y uso de metodologías para la generación y aplicación del conocimiento; desarrollan la objetividad y racionalidad, así como las capacidades para comprender, explicar, predecir y promover la transformación de la realidad (p.17 párr.4).

4.3.6.3. Estrategias de descubrimiento. Incitan el deseo de aprender, detonan los procesos de pensamiento y crean el puente hacia el aprendizaje independiente; en ellas resulta fundamental el acompañamiento y la motivación que el docente dé al grupo; el propósito es llevar a los alumnos a que descubran por sí mismos nuevos conocimientos. La mejor manera para que los estudiantes aprendan ciencia es haciendo ciencia y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos científicos (párr.5).

4.3.6.4. Estrategias de extrapolación y transferencia. Propician que los aprendizajes pasen del discurso a la práctica, relacionados con otros campos de acción y de conocimiento hasta convertirse en un bien de uso que mejore la calidad de vida de las personas y que permita, al mismo tiempo, que los alumnos reconozcan el conocimiento como algo integrado y no fragmentado; para realizarlas se puede partir por ejemplo de estudiar diversas situaciones que se dan entre las especies y se interpreten gráficas o estadísticas (p.17 párr.1).

4.3.6.5. Estrategias de problematización. Posibilitan la revisión de porciones de la realidad en tres ejes: el de las causas, el de los hechos y condiciones, y el de las alternativas de solución. Impulsa las actividades críticas y propositivas, además de que permiten la interacción del grupo y el desarrollo de habilidades discursivas y argumentativas (p.17 párr.2).

4.3.6.6. Estrategias de procesos de pensamiento creativo divergente y lateral. Incitan el uso de la intuición y la imaginación para promover la revisión, adaptación, y creación de diversos tipos de discursos, orales y escritos, formales e informales (p.17 párr.6).

4.3.4.7. Estrategias de trabajo colaborativo. Cohesionan al grupo, incrementan la solidaridad, la tolerancia, el respeto, la capacidad argumentativa; la apertura a nuevas ideas, procedimientos y formas de entender la realidad; multiplican las alternativas y rutas para abordar, estudiar y resolver problemas (p.18 párr.1).

4.4. La escuela y la motivación

En la escuela y la motivación, Junco (2010) comenta que:

El aprendizaje escolar es inconcebible sin motivación. La escuela tiene exigencias más amplias que la vida corriente, el alumno y alumna deben aprender más y elementos más exigentes, y esta exigencia requiere, a su vez, un esfuerzo mayor y la necesidad de un impulso adicional que haga posible el éxito [...] se consideran motivados en cuanto al rendimiento aquellos alumnos que el profesor describe como asiduos, aplicados y ambiciosos. La motivación del aprendizaje es importante cuando los alumnos están poco motivados espontáneamente y el profesor ha de intentar motivarlos con medidas apropiadas, tales como alabanzas, censuras o ilustraciones (pp.2-3).

4.4.1. Motivaciones que generan aprendizajes

La motivación en el proceso enseñanza aprendizaje, Carrillo et al., (2009) mencionan los siguientes postulados sobre posibles motivaciones que general el interés de los estudiantes:

4.4.1.1. Interés por el tema de trabajo. Este aspecto es básico y obvio, el interés que tenga el alumno por el tema concreto de estudio interviene en su motivación para el aprendizaje, un tema interesante desencadena con facilidad el esfuerzo necesario para aprenderlo el esfuerzo necesario para aprenderlo (pp.28-29).

4.4.1.2. El aprendizaje cooperativo. Es el aprendizaje que permite la interdependencia entre sus miembros, se organizan en pequeños grupos heterogéneos que trabajan en forma coordinada para alcanzar sus metas y resolver sus tareas académicas es una motivación donde se establecen las relaciones intersubjetivas, responsabiliza y se compromete con su propio aprendizaje y el de sus compañeros, su éxito es el de todos, por lo que sus objetivos son comunes a todo el grupo (párr.2).

4.4.1.3. Sentimiento de competencia. Es un factor clave en la motivación de muchos alumnos/as por el estudio, el sentirse competente le supone al discente pensar que puede aprender, lo que favorece que tenga sentido realizar el esfuerzo necesario para conseguirlo. Debemos enseñar a los alumnos a ser conscientes de este aspecto de su motivación y del papel que ellos tienen para mejorar progresivamente su capacidad para aprender (párr.3).

4.4.1.4. Proyecto personal. Este motivo es el más general y en muchas ocasiones el más difícil, tener un proyecto supone ver el trabajo escolar como un medio para irlo consiguiendo; la sensación de estar haciendo lo que se quiere y conviene hacer, es un elemento muy significativo de madurez que favorece la disposición a esforzarse en las tareas escolares, hay una estrecha vinculación entre los aprendizajes con acento constructivista y el fomento de valores y proyectos (párr.4).

4.4.1.5. Sentir ayuda del profesor. La motivación no es algo que viene dado, sino que se construye en las propias situaciones de enseñanza y aprendizaje, la relación entre los alumnos y el profesor siempre es interactiva, su influencia es mutua; se trata de un compromiso humano, singular, con cada alumno, para ellos tiene más sentido llevar a cabo su actividad intelectual si perciben que el profesor quiere ayudarles de ésta manera entendido este aspecto, incluye todos los motivos que tratamos: interesarle sobre el tema, procurarle éxito, promover proyectos, organizar trabajos cooperativos, etcétera (p.29 párr.1).

4.4.1.6. Sentir ayuda de los compañeros. Los compañeros suponen una fuente de información y modelo de proyecto de futuro, en parte, la motivación está determinada por los sentimientos que se producen al colaborar, ayudar o ser ayudado por los compañeros, el profesor no puede ser el único que enseña, los alumnos son también fuente de información (p.29 párr.2).

4.5. La evaluación en educación

El siguiente apartado corresponde a información obtenida en el Reglamento de la LOEI (2023) referente a la evaluación educativa en el Ecuador.

La evaluación es “un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta qué punto han sido alcanzados los objetivos educativos. Es un proceso para obtener información útil, con el fin de formular juicios de valor y a la vez servir de guía para la toma de decisiones (p.2).

Políticas nacionales de evaluación educativa. El Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional establece las políticas nacionales de evaluación del Sistema Nacional de Educación, que a su vez sirven de marco para los procesos evaluativos realizados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (p.6).

La evaluación educativa es un proceso pedagógico, continuo, participativo y contextualizado para mejorar la calidad de los aprendizajes, alcanzando los objetivos planteados y establecidos por políticas de evaluación educativa dictadas por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Componentes del sistema educativo que serán evaluados. Los componentes del Sistema Nacional de Educación que serán evaluados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, son los siguientes:

1. Aprendizaje, que incluye el rendimiento académico de estudiantes y la aplicación del currículo en instituciones educativas (p.7 párr 1)
2. Desempeño de profesionales de la educación, que incluye el desempeño de docentes y de autoridades educativas y directivos (rectores, vicerrectores, directores, subdirectores, inspectores, subinspectores y otras autoridades de establecimientos educativos) (párr 2).
3. Gestión de establecimientos educativos, que incluye la evaluación de la gestión escolar de instituciones públicas fiscomisionales y particulares. Para este componente, el Instituto debe diseñar instrumentos que se entregarán al Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, para su aplicación por los auditores educativos. (párr.3).

4.5.1. Evaluación estudiantil

La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los

estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje (p.52).

Propósitos de la evaluación. La evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje; como propósito subsidiario, la evaluación debe inducir al docente a un proceso de análisis y reflexión valorativa de su gestión como facilitador de los procesos de aprendizaje, con el objeto de mejorar la efectividad de su gestión (p.53).

Tipos de evaluación. La evaluación estudiantil puede ser de los siguientes tipos, según su propósito:

Diagnóstica: Se aplica al inicio de un período académico (grado, curso, quimestre o unidad de trabajo) para determinar las condiciones previas con que el estudiante ingresa al proceso de aprendizaje (p.53 párr.2)

Formativa: Se realiza durante el proceso de aprendizaje para permitirle al docente realizar ajustes en la metodología de enseñanza, y mantener informados a los actores del proceso educativo sobre los resultados parciales logrados y el avance en el desarrollo integral del estudiante (párr.3).

Sumativa: Se realiza para asignar una evaluación totalizadora que refleje la proporción de logros de aprendizaje alcanzados en un grado, curso, quimestre o unidad de trabajo (párr.4).

Características de la evaluación estudiantil. La evaluación de los aprendizajes debe reunir las siguientes características:

- Tiene valor intrínseco y, por lo tanto, no está conectada necesariamente a la emisión y registro de una nota (p.54).
- Valora el desarrollo integral del estudiante, y no solamente su desempeño.
- Es continua porque se realiza a lo largo del año escolar, valora el proceso, el progreso y el resultado final del aprendizaje.
- Incluye diversos formatos e instrumentos adecuados para evidenciar el aprendizaje de los estudiantes, y no únicamente pruebas escritas;
- Considera diversos factores, como las diferencias individuales, los intereses y necesidades educativas especiales de los estudiantes, las condiciones del establecimiento educativo y otros factores que afectan el proceso educativo.

- Tiene criterios de evaluación explícitos, y dados a conocer con anterioridad al estudiante y a sus representantes legales.

4.5.2. Instructivo para la evaluación estudiantil

La siguiente información fue obtenida del Instructivo de Evaluación Estudiantil Régimen Sierra-Amazonia 2021-2022 del Ministerio de Educación.

El año escolar del régimen Sierra-Amazonía ciclo 2021-2022 está dividido en dos quimestres, Cada quimestre está estructurado por 2 parciales de 10 semanas cada uno, además, los parciales 2 y 4 deberán incluir una semana para el desarrollo del examen quimestral, tal como se muestra en el siguiente cuadro (p.5):

Tabla 4

Distribución de quimestres y parciales en el año lectivo

Primer Quimestre Duración: 20 semanas			Segundo Quimestre Duración 20 semanas		
Parcial 1 Duración: 10 semanas	Parcial 2 Duración: 9 semanas	Examen Quimestral Duración: 1 semana	Parcial 3 Duración: 10 semanas	Parcial 4 Duración: 9 semanas	Examen Quimestral Duración: 1 semana

Nota. Distribución de quimestres y parciales en el año lectivo. Elaborado por: Equipo técnico de la Dirección Nacional de Currículo.

Tabla 5

Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Educación General Básica

Subniveles Elemental, Media, Superior					
PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
PARCIAL 1 Insumos provenientes de proyectos interdisciplin arios Insumos 1 provenientes del portafolio estudiantil.	PARCIAL 2 Insumos provenientes de proyectos interdisciplinar ios Insumos provenientes del portafolio estudiantil.	EXAMEN QUIMESTRA L Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el primer quimestre.	PARCIAL 3 Insumos provenientes de proyectos interdisciplinari os Insumos provenientes del portafolio estudiantil	PARCIAL 4 Insumos provenientes de proyectos Interdisciplinari as Insumos provenientes del portafolio estudiantil	EXAMEN QUIMESTRA L Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el segundo quimestre.
80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral	80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral

Nota. Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Educación General Básica. Elaborado por: Equipo técnico de la Dirección Nacional de Currículo

Tabla 6*Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Bachillerato*

Nivel de Bachillerato					
PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
PARCIAL 1	PARCIAL 2	EXAMEN QUIMESTRAL	PARCIAL 3	PARCIAL 4	EXAMEN QUIMESTRAL
Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el primer trimestre.	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el segundo trimestre.
Insumos provenientes del portafolio estudiantil.	Insumos provenientes del portafolio estudiantil.		Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Insumos provenientes del portafolio estudiantil	
80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral	80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral

Nota. Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Bachillerato.

Elaborado por: Equipo técnico de la Dirección Nacional de Currículo

4.6. Rendimiento académico

El rendimiento académico para Alban y Caldero (2017) aluden que:

Se puede considerar como un estimado de lo que un alumno ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación; es la capacidad del alumno para responder al proceso educativo en función a objetivos o competencias. Por tanto, no solo expresa el nivel alcanzado por el estudiante, sino que deja al descubierto determinados factores que pudieron estar influyendo en él (p.3).

Además, en el rendimiento académico para, Navarro (2003) comenta que:

Intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno; cuando se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento que se espera del alumno, se habla de rendimiento discrepante; un rendimiento académico insatisfactorio es aquel que se sitúa por debajo del

rendimiento esperado. En ocasiones puede estar relacionado con los métodos didácticos (p.12)

4.6.1. Docente y estudiante en el rendimiento académico

Uno de los temas más controvertidos en el campo de la educación es el papel que desempeñan los profesores, tanto dentro del aula como fuera de ella y su intervención para el rendimiento académico lo que menciona Basto (2018) es que:

El docente tiene un impacto en el alumnado, su actuar en el universo institucional, sus actitudes y creencias, su preparación pedagógica, su dominio de conocimientos, etc. Asimismo, dentro de esta temática se encuentra la disyuntiva de que si un buen docente debería dominar los conocimientos sobre su materia; tener una mejor preparación pedagógica centrada en el aprendizaje; o bien, una combinación adecuada de todo lo anterior que le permita posicionarse como un buen docente (p.23).

Para el autor, Hallinger et al., (2014) menciona que: “los estudiantes también son los responsables de planificar las clases, desarrollar e implementar estrategias didácticas e investigación educativa por lo que la práctica docente requiere de especial atención para lograr los objetivos planteados” (p.14).

Un docente cumple la función de lograr que los estudiantes desarrollen conocimientos sobre diferentes temas y situaciones. Para ello, utiliza una variedad instrumentos pedagógicos que fortalezcan el proceso enseñanza aprendizaje, sin embargo, los estudiantes también son responsables de su proceso educativo con el objetivo de prepararse para el futuro.

4.6.2. El bajo rendimiento académico

El bajo rendimiento académico desde el punto de vista de Bravo et al. (2018) mencionan que:

El bajo rendimiento académico se mide a partir del promedio general de un estudiante, comparado con un nivel mínimo de éxito escolar determinado. La medición depende entonces de los sistemas de evaluación de cada país (o institución), sin embargo, la idea general es la misma: dentro de cada sistema de evaluación hay un umbral de éxito académico. El rendimiento será considerado bajo si el promedio está por debajo de este umbral (p.8).

A su vez, López (2015), comenta que:

Las causas del bajo rendimiento académico son muy variadas, de las cuales se pueden enunciar: desintegración familiar, estilos de crianza, padres trabajadores, desinterés de los padres, adicciones, hijos predilectos, hijos no deseados, por citar algunas. Dichas causas pueden estar asociadas a variables pedagógicas y personales del alumno; entre las pedagógicas se consideran: maestría pedagógica-personalidad, proceso didáctico, acompañamiento pedagógico, clima de la clase y tamaño del grupo. De las variables personales del alumno se han estudiado las sociodemográficas, las familiares, motivacionales, cognoscitivas y emocionales. Específicamente las familiares requieren del trabajo de la familia con el estudiante, sus problemas y los vínculos que establece con la institución educativa (p.5).

4.6.3. Motivación y rendimiento académico

La motivación en el rendimiento académico, Woolfolk (2006) menciona que:

El estar motivado es un estado que todos debiesen de reconocer por su presencia de mucha energía, un ímpetu de buen gusto y de logro por lo que se quiere o se está haciendo sin importar que esta tarea sea considerada como aburrida. (Woolfolk, 2006)

A su vez, para Rodríguez (2012) alude que:

La motivación es definida como aquello que activa y orienta la conducta, pero su comprensión va más allá de lo evidente, siendo un problema tan complejo por su asociación con el comportamiento humano, existen distintas teorías que tratan de explicar este concepto y se clasifican generalmente en teorías fisiológicas o conductistas, psicológicas o humanistas y cognitivas, cada una de ellas individual (p.3)

La motivación es parte fundamental dentro del aula de clase, cuanto más motivado esté un estudiante, mayor dedicación, atención prestará en sus tareas y actividades académicas; la motivación activa y orienta la conducta de los docentes permite progresar en sus habilidades y capacidades, así como superar sus limitaciones.

4.7. Área de Ciencias Naturales

La siguiente información fue obtenida del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria 2016 del Ministerio de Educación, (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016), referente al área de Ciencias Naturales.

El área de Ciencias Naturales se desarrolla a través de cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química; que se complementan con disciplinas como

Ecología, Geología y Astronomía. Estas asignaturas se abordan bajo los siguientes aspectos fundamentales: la visión histórica y epistemológica de la ciencia; la de las ciencias para la comprensión; el proceso de investigación científica; y los usos y aplicaciones en la tecnología (p.150).

El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas. (p.151)

4.7.1. Contribución del área de Ciencias Naturales al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano

El perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano define las capacidades que los estudiantes requieren desarrollar y que se adquieren mediante las actividades de aprendizaje que se realizan en las diferentes áreas y asignaturas del currículo en cada nivel educativo (p.154 párr.1).

El área de Ciencias Naturales contribuye de manera decisiva al desarrollo y adquisición de las habilidades que se señalan en el perfil de salida del bachillerato, en la medida en que promueve prácticas de investigación en las que deben aplicar el método científico, lo que les permitirá recrearse con los descubrimientos que hagan y aplicarlos según las necesidades del país, respetando la naturaleza, actuando con ética y demostrando justicia (párr.3).

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

el equilibrio físico, mental y emocional para lograr el bienestar propio y el de los demás, demostrando respeto, solidaridad e inclusión (párr.5).

4.8. La Química en el Bachillerato General Unificado

En el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria 2016 del Ministerio de Educación, (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016), referente a la asignatura de Química, encontramos lo siguiente:

4.8.1. Contribución de la asignatura de Química al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano

La Química, durante el Bachillerato, contribuye desde dos ámbitos: el cognitivo, relacionado con el desarrollo intelectual y el formativo-axiológico, relacionado con el desarrollo de la personalidad. Esta asignatura es parte esencial para el avance de la ciencia, es una herramienta fundamental en áreas como la biotecnología, la nanotecnología, la medicina, la biología, la física y la técnica. Es imprescindible para los nuevos métodos de investigación criminal y para el control de la contaminación del suelo, el agua, el aire, los alimentos, y para la elaboración de fármacos (p.304 párr.1).

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química contribuirá a la autovaloración como primer nivel en el proceso de formación integral de la personalidad. Sin embargo, el autoconocimiento presupone el conocimiento de la alteridad. La comunicación con los compañeros y los adultos aporta experiencias y valoraciones que influyen en la valoración de sí mismo. Basándose en lo anteriormente expuesto, el estudiante se adaptará a las exigencias de un trabajo en equipo en el que se respete las ideas y aportes de los otros, en diversos contextos (párr.5).

4.8.1. Fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la asignatura de Química

La fundamentación epistemológica de la asignatura de Química se teje a partir de su relación con ciencias como la Biología, la Física y la Ecología, entre otras, y partiendo de la afirmación de que “la ciencia constituye una forma de conocimiento eminentemente humana” (Bronowski, 1979, p. 374), evidencia la intención de construir una cultura científica basada en la ética social (p.305 párr.1).

Los conocimientos disciplinares propios de la asignatura se originan en los fundamentos de la Química, la Química Descriptiva, la Química Inorgánica y la Química Orgánica, vinculados a su desarrollo histórico. Estas bases constituyen el punto de origen para el desarrollo de diversas ramas de la asignatura que formarán ciudadanos

científicamente competentes para entender e interpretar los diversos y complejos fenómenos físicos y químicos (párr.3).

4.8.2. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales (criterios de organización y secuenciación de los contenidos de la asignatura de Química)

La selección de los contenidos de Química incluidos en el currículo nacional partió de una revisión del Perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano y se sustentó en la necesidad del país de transformar su matriz productiva a través de la mejora continua del talento humano, tomando en consideración las expectativas del estudiante relacionadas con las inquietudes propias de su edad y con el mundo que lo rodea (p.306 párr.1).

Los contenidos seleccionados se agrupan en bloques curriculares que resaltan lo que debe tener en cuenta el educador al desarrollar, dirigir y facilitar la adquisición del conocimiento, mas no se debe considerar a los bloques como unidades didácticas que se deban desarrollar secuencialmente; sino como campos disciplinares que ayudan a estructurar la asignatura dentro del área de Ciencias Naturales (párr.3).

Los contenidos establecidos como básicos fueron articulados en los siguientes bloques:

Bloque 1. El mundo de la Química, éste bloque reunirá los conocimientos básicos que deben tratarse para lograr los objetivos propuestos, algunos de los cuales ya fueron tratados en el bloque 3 de Educación General Básica: Materia y energía. Son los conocimientos básicos, las herramientas teóricas necesarias para que el estudiante sea un ente activo, consciente, transformador, retador, contradictor, investigador, constructor de sus propios saberes. Es la continuación del estudio de la estructura atómica, pero a partir de la teoría de Bohr, para desembocar en el modelo cuántico (p.306).

Bloque 2. La Química y su lenguaje, en éste bloque, dando continuidad al bloque 3 de Educación General Básica: Materia y energía, se estudiarán nuevos términos para la nominación de partículas elementales, de elementos químicos, de grados de oxidación, tipos de enlace, la forma de representar la conformación de los compuestos químicos (fórmulas químicas); la forma de nominar los compuestos químicos de la forma más simple posible; cómo se deben expresar las diferentes relaciones de masa y energía; la forma de representar las reacciones químicas y los cambios que sufren las sustancias, y además se aprenderá la forma de nominar los compuestos orgánicos (p.308).

Bloque 3. La Química en acción, éste bloque de BGU continúa el trabajo iniciado en Educación General Básica en el bloque 5: Ciencia en acción, aplicado de manera específica al campo de la Química. Este bloque representa un cúmulo de conocimientos y experiencias que se analizan y discuten en clase sobre aplicaciones de esta ciencia en la vida práctica, en la industria y en la protección del ambiente. Aborda el lado útil de las diferentes sustancias químicas, de los procesos de transformación que inciden en el diario vivir, en la industria, en la medicina, etc. (p.309).

4.8.3. Contribución de la asignatura de Química a los objetivos generales del área de Ciencias Naturales

El currículo de Química proporciona a los estudiantes los fundamentos científicos de las propiedades físicas y químicas de las sustancias, de las transformaciones que experimentan y de otros fenómenos que ocurren e inciden en la salud y en el entorno natural. Además, los capacita para una mejor comprensión del mundo, reconociendo la importancia de la ciencia, la invaluable contribución de los científicos a lo largo de la historia y la responsabilidad ambiental (p.312).

Las habilidades de investigación científica que se proponen en el currículo de Química y que se relacionan con los objetivos generales del área de Ciencias Naturales son:

Observar, apreciando no solo las características más impactantes de un objeto o material, sino fijándose en los detalles, comparándolo con otros similares para encontrar especificidades, utilizando los órganos de los sentidos y herramientas tecnológicas (p.312 párr.3).

Explorar con el fin de ir más allá de la observación, examinando el contexto, el entorno o circunstancias en las que tal fenómeno se da, tratando de ver cambios en el objeto o fenómeno cuando se alteran las circunstancias, por ejemplo, la temperatura, la humedad o la presión, lo que implica registrar, analizar y programar la experimentación (párr.4).

Formular hipótesis o registrar ideas que pueden no ser verdaderas, pero que basadas en información previa permiten establecer relaciones entre los hechos y generan interrogantes del porqué se producen, dando paso a la comprobación experimental.

Indagar en la búsqueda de conocimientos, diferenciando los datos que tienen carácter científico de aquellos que no lo tienen (párr.5).

Experimentar, programando cambios con la finalidad específica de someter a prueba un objeto o una sustancia, que será observado y analizado, para luego obtener conclusiones (párr.6).

Registrar en forma ordenada, con papel y lápiz o mediante cualquier medio tecnológico, las observaciones, resultados de experimentos, conclusiones, reflexiones y preguntas para el análisis y deducción final (párr.7).

Analizar desde una doble mirada. La primera, para desmenuzar la información, reconocer e interpretar datos relevantes, ver todos los ángulos, estudiar un hecho o fenómeno en sus diversas partes, a fin de comprender la estructura, las propiedades y los principios de funcionamiento. La segunda, relacionada directamente con la Química, para separar los componentes de una sustancia identificando su naturaleza y propiedades (p.313 párr.7).

Sintetizar desde una doble acepción. La primera, para resaltar lo importante, la idea completa del fenómeno u objeto que se estudia, es decir, el contenido total. La segunda, específica de la Química, para obtener un producto a partir de dos o más componentes (párr.2).

Clasificar u ordenar por tipos, clases o conjuntos los elementos con características comunes (párr.3).

Relacionar elementos utilizando criterios o aspectos comunes, estableciendo conexiones entre propiedades y características de las sustancias (párr.4).

Interpretar un texto, un gráfico, el alcance de una ley, un concepto o un argumento explícito o implícito.

Ejemplificar al demostrar, ilustrar, explicar o apoyar algo con ejemplos. A mayor cantidad de ejemplos, más fuerte y creíble será el argumento. Los ejemplos deben ser específicos, claros, relevantes y en lo posible fácilmente identificables para quien lee o escucha (párr.5).

Resolver problemas a través de su identificación, reflexión, análisis, formulación de hipótesis, planificación de vías de resolución, indagación de posibles soluciones, experimentación y comprobación de hipótesis (párr.6).

Diseñar, representando o ilustrando el objeto de estudio sobre papel mediante un modelo y plasmando posteriormente la solución o las alternativas mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas (párr.7).

Usar instrumentos durante la investigación, empleando eficientemente las TIC para obtener información y, además, manejar los instrumentos básicos de un laboratorio como la balanza, la mufla, la estufa, el microscopio y materiales de diversa índole (párr.8).

Utilizar reactivos e identificar su peligrosidad, desarrollando destrezas para el uso de ácidos y otras sustancias e identificando los símbolos de sustancias venenosas, tóxicas y radiactivas (párr.9).

4.8.4. Objetivos de la asignatura de Química para el nivel de Bachillerato General Unificado

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

O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social (p.314)

O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad (párr.2).

O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto (párr.3).

O.CN.Q.5.4. Reconocer, a partir de la curiosidad intelectual y la indagación, los factores que dan origen a las transformaciones de la materia, comprender que esta se conserva y proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado (párr.4).

O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria. (párr.5).

O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo (párr.6).

O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social (párr.7).

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad (párr.8).

O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles (p.315 párr.1).

O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente (párr.2).

O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica (párr.3).

4.8.5. Destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Química de segundo curso de Bachillerato General Unificado

Las destrezas con criterios de desempeño imprescindibles presentes en el texto de Química de segundo curso de BGU propuesto por el Ministerio de Educación, por el equipo EDEBE, de la editorial Don Bosco, en base al currículo nacional (2016), son las siguientes:

CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químicos.

CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples con base en la masa atómica de sus componentes, para evidenciar que son inmanejables en la práctica y la necesidad de usar unidades de medida, mayores, como el mol, que permitan su uso.

CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar (mol) de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula.

CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos, con base en sus relaciones moleculares.

CN.Q.5.1.14. Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas partiendo de la experimentación, análisis e interpretación de los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y TIC.

CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos al perder o ganar electrones.

CN.Q.5.1.25. Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las reglas establecidas para determinar el número de oxidación.

CN.Q.5.1.26 Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de óxido-reducción.

CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas, basándose en la escritura correcta de las fórmulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices para utilizarlos o modificarlos correctamente.

CN.Q.5.3.1. Examinar y clasificar las características de los distintos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de la fase dispersa.

CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración de soluciones de uso común.

CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida que inciden en la salud y el ambiente.

CN.Q.5.1.28. Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como concentración de uno de los reactivos, el

incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.

CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.

CN.Q.5.3.3. Determinar y examinar la importancia de las reacciones ácido-base en la vida cotidiana.

CN.Q.5.3.4. Analizar y deducir respecto al significado de la acidez, la forma de su determinación y su importancia en diferentes ámbitos de la vida como la aplicación de los antiácidos y el balance del pH estomacal con ayuda de las TIC.

CN.Q.5.3.5. Deducir y comunicar la importancia del pH a través de la medición de este parámetro en varias soluciones de uso diario.

CN.Q.5.3.6. Diseñar y experimentar el proceso de desalinización en su hogar o en su comunidad como estrategia de obtención de agua dulce por el factor inventivo base de la motivación.

Las destrezas con criterio de desempeño imprescindibles, encontradas en el Currículo Nacional de los Niveles de Educación Obligatoria (2016), son esenciales al momento que el docente, elabore las planificaciones microcurriculares de sus clases y plantee las estrategias de aprendizaje motivacionales. En la asignatura de Química se centran en el saber hacer, que los docentes deben desarrollar en sus estudiantes para que el aprendizaje sea significativo y puedan ponerlo en práctica en su vida diaria.

5. Metodología

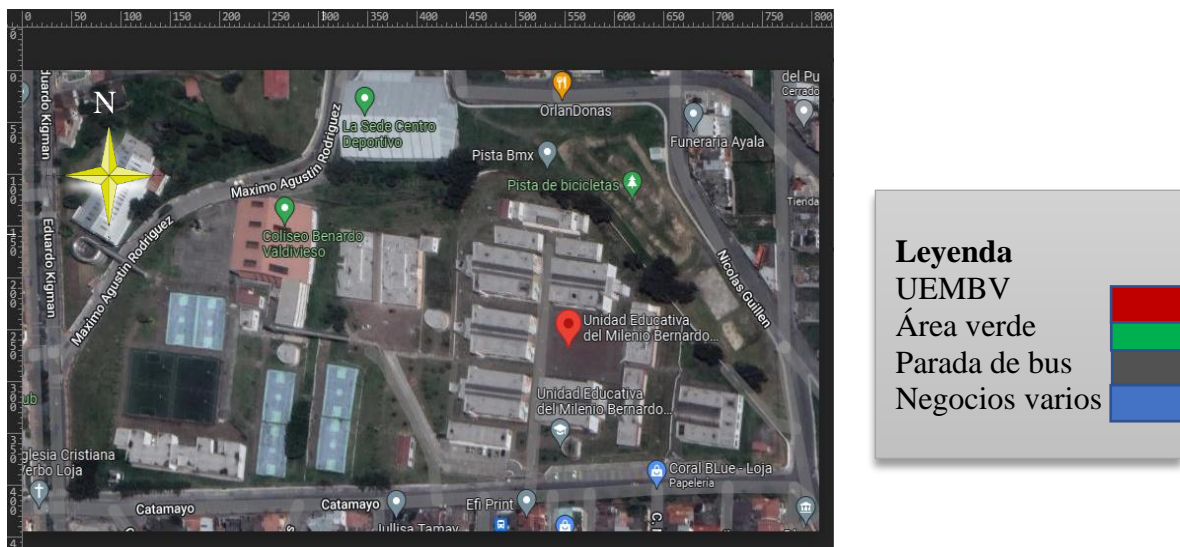
En este apartado se expone el área de estudio, las técnicas y procedimientos tanto para el desarrollo de la investigación como para el análisis y contrastación de resultados.

5.1. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso (UEMBV), se encuentra localizado en la zona 7, distrito 11D01; ubicada en la provincia y cantón Loja, parroquia San Sebastián, en la calle Catamayo entre Av. Eduardo Kingman y Romerillos; escenario donde se desarrolló la investigación.

Figura 1

Localización de la UEMBV



Nota. Localización de la UEMBV, Fuente: google maps 2023

5.2 Procedimiento

Para conocer la realidad a investigar se realizó un acercamiento a dicha institución, donde a través del desarrollo de las practicas preprofesionales, la observación directa, encuestas, la aplicación de fichas de observación, se logró identificar en el segundo curso de bachillerato general unificado, paralelo “H”; la falta de aplicación de estrategias didácticas motivadoras, durante el proceso enseñanza aprendizaje, conlleva a que los estudiantes presenten poco interés por participar en el proceso áulico lo que incide en su rendimiento académico, en la asignatura de Química.

El método utilizado fue el inductivo, como señala, Prieto (2017) que “El modelo inductivo es un método basado en el razonamiento, el cual permite pasar de hechos particulares a los principios generales (p. 84)”. En este caso se inicia con la observación directa en la institución y curso seleccionado, determinando la falta de aplicación de

estrategias didácticas motivadoras, durante el proceso enseñanza aprendizaje; por lo cual, los estudiantes presentan poco interés por participar e iniciar en el proceso educativo áulico, incidiendo en su rendimiento académico en la asignatura de Química; razón por la cual orientamos nuestra búsqueda bibliográfica a la información relevante acerca de estrategias didácticas motivadores, para proponer soluciones alternativas, frente a la problemática encontrada.

El enfoque corresponde a una investigación de tipo cualitativo, Sánchez, F (2014) menciona que: “El enfoque cualitativo se entiende al procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes. La investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste”. A través de distintos instrumentos aplicados se identificaron, las particularidades del proceso enseñanza aprendizaje en la actividad, docente-estudiante y contenido-metodología, especialmente relacionados con estrategias didácticas motivadoras.

Según la naturaleza del trabajo de integración curricular, corresponde a la investigación acción participativa (IAP) referente a esto, Duston & Garcia (2012) mencionan que:

La IAP parte de la premisa por la cual, los sujetos investigados con las que trabajan los investigadores, deben estar presentes activamente en todo el proceso de la intervención e incluso, que las decisiones sobre cuáles acciones deben tomarse en conjunto para la solución de determinadas problemáticas (p5).

A través de los instrumentos de investigación se pudo definir el problema en función de sus características, se elaboró e implemento una propuesta de intervención, misma que incluye las planificaciones microcurriculares correspondientes a un periodo de diez semanas; durante el cual, se ejecutó un trabajo participativo con la intervención de docentes y estudiantes que asumieron un rol activo que derivó en conseguir una mejora en el rendimiento académico, aplicando estrategias didácticas motivadoras. La Universidad Estatal a distancia del Perú (2012) comenta que: “Una estrategia didáctica es un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección y diseño son responsabilidad del docente” (p.2).

Tomando en consideración la temporalidad, la investigación es transversal; desde el diagnóstico hasta la obtención de resultados finales, corresponden a un periodo de

tiempo relativamente corto; como lo señala, Vázquez (2011) “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.4)

Entre los instrumentos diseñados y utilizados para la investigación se señalan: matriz de contenidos, cuestionario para encuesta a estudiantes, guía para entrevista de la docente tutora institucional, cuestionario de evaluación estudiantil.

La matriz de contenidos se estructura en base al CNEO y contiene los objetivos de aprendizaje, destrezas con criterio de desempeño, criterios e indicadores de evaluación, ejes transversales, para ser implementados posteriormente en las planificaciones microcurriculares.

El cuestionario para encuesta, se elaboró con seis preguntas cerradas, en base a los objetivos planteados para la investigación; se encuentra una escala de valoración, donde 1 es malo, 2 regular, 3 muy bueno y 4 excelente, que permite estimar el desempeño, uso y aplicación de estrategias didácticas.

La guía para entrevista se aplicó a la tutora institucional, diseñada con siete preguntas abiertas que buscan conocer la apreciación de la docente ante el desempeño del estudiante investigador en lo referente a principalmente: estrategias motivadoras, dominio científico, recursos y estrategias didácticas, metodología de trabajo.

El cuestionario para evaluación estudiantil, se elaboró de acuerdo a los temas ejecutados en cada planificación curricular, balanceo y tipos de ecuaciones químicas, estequiometría con su respectivo trabajo experimental, utilizando preguntas de opción múltiple, complementación y abiertas.

En cuanto a la observación directa, como lo mencionan, los autores, Yuraima y Pasek (2008) expresan que: “la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta del objeto a estudiar. A través de esta técnica el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.” (p.16); a través de la matriz de observación se logró registrar las particularidades del proceso enseñanza aprendizaje de Química. Los cuestionarios para la encuesta fueron elaborados tomando en consideración las necesidades del investigador, Casas et al., (2005) aluden que: “La encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz” (p.1). En cuanto a la guía de entrevista, esta fue desarrollada bajo los mismos criterios de la encuesta, García et al., (2009) mencionan que “La entrevista es la técnica con la cual el

investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada” (p.6), cabe recalcar que la observación se realizó al proceso, las encuestas se aplicaron a los estudiantes y la entrevista al docente; esto tanto para el diagnóstico como para la evaluación de la efectividad del trabajo académico realizado.

Para la implementación de las estrategias didácticas motivadoras en el proceso áulico, se procedió a elaborar: infografías, diapositivas, guías de laboratorio, sopas de letras, hojas de trabajo para resolución de ejercicios y crucigramas, así como prácticas de laboratorio para que los estudiantes tengan contacto directo con materiales y sustancias químicas y observen sus reacciones y relaciones con otras ciencias; además, se construyó material didáctico en físico, como: carteles, papelógrafos, mapas conceptuales, tarjetas, evaluaciones, entre las principales.

Una vez terminado el periodo establecido para la intervención, se procedió a la aplicación de los instrumentos de evaluación (anexo 6) e investigación (anexos 7 y 8) previamente elaborados por el investigador y revisados por los asesores académicos; a través de estos, se obtuvieron resultados, los mismos que sirvieron para contrastar y elaborar conclusiones respecto de la investigación realizada, en base a los objetivos planteados.

La población objeto de estudio la integraron un total de 250 estudiantes pertenecientes a los segundos cursos de BGU de la UEMBV; se tomó como muestra para la investigación 36 estudiantes del paralelo “H”; por las características de selección de la muestra se la considera no probabilística a conveniencia, de acuerdo a esto Hernández, G (2021) comenta que: “En el muestreo no probabilístico a conveniencia, la muestra se elige de acuerdo con la conveniencia de investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio” (p.6). La definición de la muestra se realizó tomando en consideración el horario de la docente tutora institucional, su disponibilidad y apertura para la investigación

5.3. Procesamiento y análisis de resultados

Una vez terminado el desarrollo de la propuesta de intervención, se procedió a la aplicación de instrumento tanto de evaluación, como de investigación, los resultados obtenidos a través de estos fueron tabulados, organizados en función a las preguntas y su relación con los objetivos propuestos. Para la discusión de resultados se tomó en consideración los valores más significativos (positivos y negativos), que tengan relación directa con las variables establecidas tanto en el título como en la pregunta de

investigación; la presentación de resultados se la realizó a través de tablas y gráficos estadísticos, lo que permite visualizar e interpretar la información.

Para efectos de contrastación, se toma en consideración la información bibliográfica correspondiente y los resultados; luego del análisis de estos insumos se procedió a sustentar la comparación de los mismo, esto permitió también establecer las conclusiones y recomendaciones; con base a los alcances y limitaciones respectivamente. Este análisis permite finalmente estructurar las conclusiones en relación a los distintos objetivos planteados; y, las recomendaciones que se incluyen en el trabajo responden a los aciertos y hallazgos encontrados durante el desarrollo de la investigación.

6. Resultados

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de segundo curso de BGU paralelo “H” y la entrevista realizada a la docente de Química de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, cuya finalidad fue, determinar el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta de intervención.

Pregunta 1.

¿Qué recursos y técnicas didácticas motivadoras presentadas le ha permitido tener mejores aprendizajes?

Tabla 7

Recursos y técnicas didácticas motivadoras

	Valoración				Total, de encuestados
	Nada	Regular	Muy bueno	Excelente	
Diapositivas.	1	3	13	18	35
Imágenes	0	3	19	13	35
Infografías.	1	6	21	7	35
Mapas conceptuales.	1	5	17	12	35
Videos.	0	6	18	11	35
Carteles.	0	3	12	20	35
Guía de laboratorio.	0	4	10	21	35
Hoja de trabajo.	0	6	9	20	35
Sopa de letras	6	4	7	18	35
Informe de laboratorio	0	4	11	20	35
Cuestionario	5	3	10	17	35
Conversatorio	0	4	15	16	35
Practica de laboratorio	0	4	7	24	35
Lluvia de ideas	0	7	11	17	35

Resultados	14	62	179	235	490
-------------------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Nota: Resultados respecto a recursos didácticos motivares. Elaborado: Zapata, K. 2023.
Fuente: Encuesta.

En la Figura 2 En la figura muestra los Recursos y técnicas didácticas motivadoras correspondiente a la pregunta número uno de la encuesta.

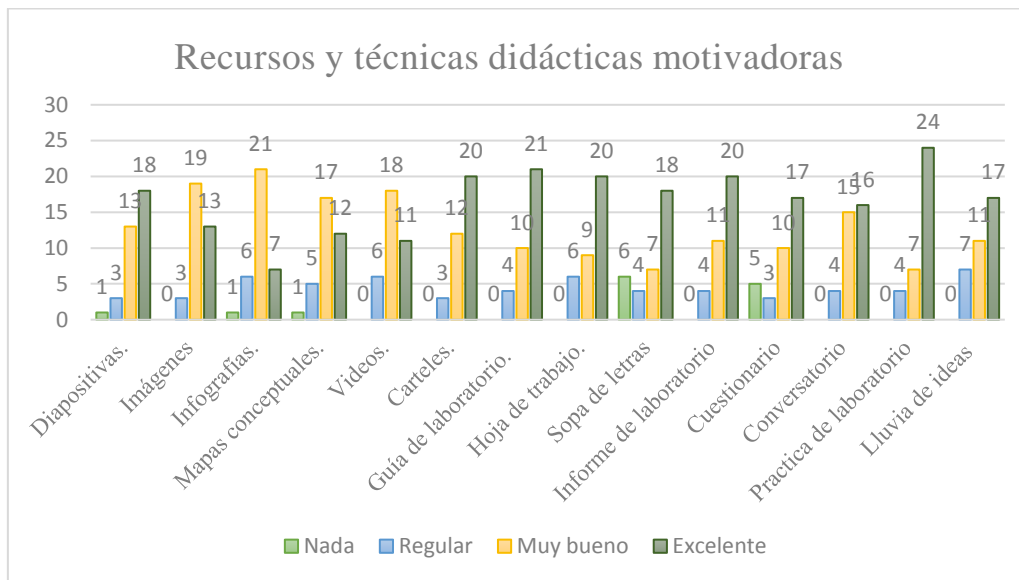


Figura 3. Recursos y técnicas didácticas motivadoras

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados sobre recursos didácticos motivadores: Con respecto a la presentación de diapositivas, a 28 estudiantes les parece “excelente” y a otros 13 les parece “muy bueno”, 1 estudiante le da valoración de “Nada”. Las imágenes: a 13 estudiantes les parece “excelente”, a 19 estudiantes les pareció, “muy bueno” y a 3 estudiantes les parece “regular”. Las infografías: a 7 estudiantes les parece “excelente”, mientras que, a 19 les parece “muy bueno”, y a 3 les parece regular. Respecto de la presentación de mapas conceptuales: 12 estudiantes mencionan que es “excelente”, la utilización de este material; mientras que, 17 dan a conocer que es “muy bueno”, 5 les parece “regular” y a 1 le parece que “nada”. En cuanto a videos: 11 estudiantes mencionan que les parece “excelente” el uso de este recurso, a 18 les parece “muy bueno” la presentación de videos, pero a 6 les pareció “regular”. En los carteles: a 20 estudiantes les parece “excelente”, a 12 les parece “muy bueno” su uso y a 3 les pareció “regular”. La guía de laboratorio: dieron los siguientes resultados: 24 estudiantes les parece “excelente” su uso, a 9 les parece “muy bueno” y a 6 les peree “regular”.

Las técnicas motivadoras aplicadas, nos dan los siguientes resultados; las hojas de trabajo: a 20 estudiantes les parece “excelente”, a 9 les parece “muy bueno”, y a 6 les parece “regular”. Respecto la lluvia de ideas: 7 estudiantes mencionan que es “excelente”, la

utilización de este material; mientras que, 11 dan a conocer que es “muy bueno”, a 7 les parece “regular”. Respecto al informe de laboratorio: 22 estudiantes mencionan que es “excelente” la utilización de este material; mientras que, 9 dan a conocer que es “muy bueno”, a 4 les parece “regular”. Respecto al cuestionario: 17 estudiantes mencionan que es “excelente”, la utilización de la técnica; mientras que, 10 dan a conocer que es “muy bueno”, 3 les parece “regular” y a 5 les parece que “nada”. Respecto de la presentación de mapas conceptuales: 12 estudiantes mencionan que es “excelente”, la utilización de la técnica; mientras que, 17 dan a conocer que es “muy bueno”, 5 les parece “regular” y a 1 le parece que “nada”. Respecto al conversatorio: 16 estudiantes mencionan que es “excelente”, la utilización de esta técnica; mientras que, 15 dan a conocer que es “muy bueno”, a 4 les parece “regular”. Respecto a la práctica de laboratorio: 24 estudiantes mencionan que es “excelente”, su utilización; mientras que, 7 dan a conocer que es “muy bueno” y a 4 les parece “regular”.

Pregunta 2

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

Tabla 8

Estrategias didácticas motivadoras

	Valoración				Total, de encuestados
	Nada	Regular	Muy Bueno	Excelente	
Expositiva explicativa (Diapositivas, Infografía, entre otras).	0	2	12	21	35
Expositiva ilustrativa (mapas conceptuales, diagramas, mapas mentales, entre otras).	1	2	20	12	35
Elaboración conjunta (carteles, exposición).	1	5	12	17	35
Resolución de ejercicios (ejercicios en pizarrón, hoja de ejercicios).	0	2	15	18	35
Experimentación (prácticas de laboratorio).	0	0	13	22	35
Trabajo colaborativo (trabajos grupales).	0	2	15	18	35
Resultados	2	13	87	108	210

Nota: Resultados respecto a estrategias didácticas motivadoras. Elaborado: Zapata, K. 2023. Fuente: Encuesta.

En la Figura 4 se muestra las Estrategias didácticas motivadoras utilizadas

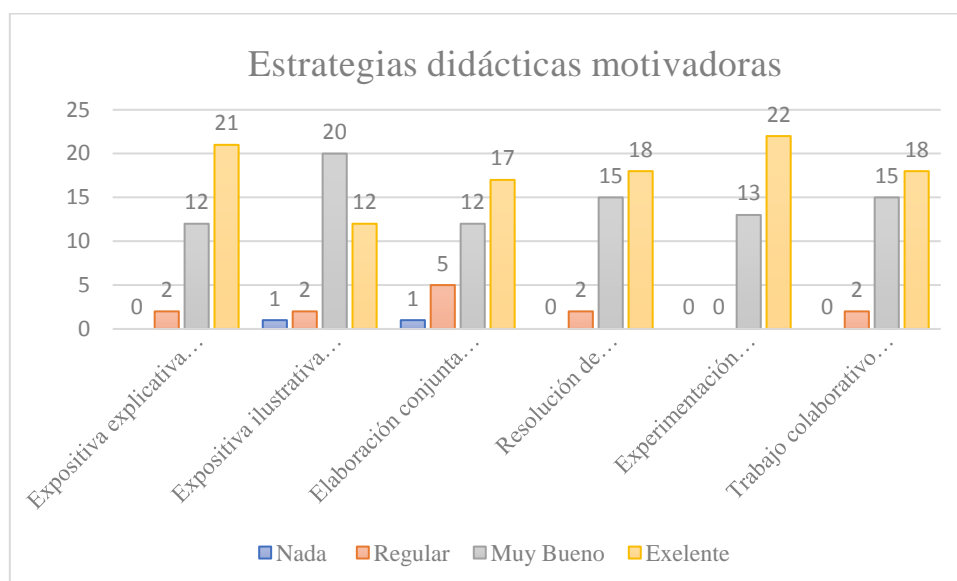


Figura 5. Estrategias didácticas motivadoras

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados sobre estrategias didácticas motivadoras: 21 estudiantes manifiestan que es “excelente” trabajar con la estrategia explicativa y otros 12 mencionan que es “muy bueno”. Con respecto a la estrategia expositiva ilustrativa: 12 estudiantes dieron como respuesta “excelente”, otros 20 estudiantes les parece “muy bueno”; además, 2 estudiante dan a conocer que les parece “regular”. En lo referente a la estrategia elaboración conjunta: 17 estudiantes afirman que es “excelente”, mientras que, 12 dicen que es “muy bueno” y 5 mencionan que la implementación es “regular”. Respecto a la estrategia de experimentación: 22 estudiantes mencionan que les parece “excelente”, mientras que 13 estudiantes indican que les resulta “muy bueno”. Con respecto a la estrategia de trabajo colaborativo: 18 estudiantes indicaron que les parece “excelente”, a 15 les parece “muy bueno” y a 2 les parece “regular”.

Pregunta 3

¿Qué metodología de trabajo le permitió mejorar sus aprendizajes?

Tabla 9

Metodología de trabajo

	Valoración				Total de encuestados
	Nada	Regular	Muy bueno	Excelente	
Trabajo grupal.	0	5	16	14	35
Trabajo individual.	4	1	13	17	35
Trabajo en parejas.	0	0	17	18	35
Resultados	4	6	46	49	105

Nota: Resultados respecto a metodología de trabajo. Elaborado: Zapata, K. 2023. Fuente: Encuesta.

La Figura 6 muestra la metodología de trabajo que prefieren los estudiantes

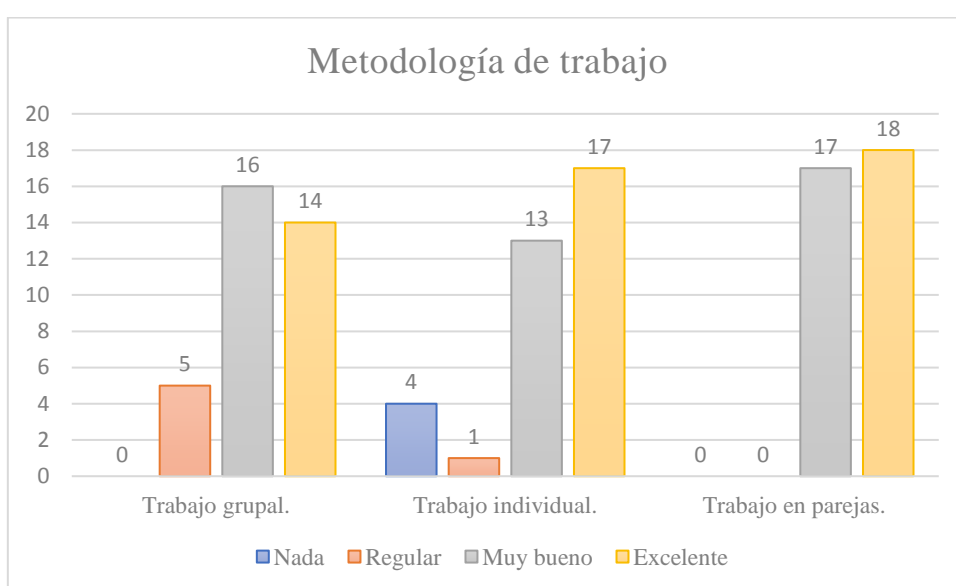


Figura 7. Metodología de trabajo

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados sobre la metodología de trabajo: Con respecto al trabajo grupal, a 14 estudiantes les parece “excelente” a otros 16 les parece “muy bueno”, no obstante, a 5 les parece “regular”. En cuanto al trabajo individual: 17 estudiantes les parecen “excelente”, a 13, “muy bueno”, a 1 estudiante le parece “regular” y 4 estudiantes dieron la valoración de “nada”. El trabajo en parejas: es la que presenta mejores resultados, a 18 estudiantes les parece “excelente” la metodología de trabajar así, mientras que, a 17 les parece “muy bueno”.

Pregunta 4

¿Los conocimientos científicos disciplinares, que maneja el estudiante investigador a la hora de impartir las temáticas estudiadas, fueron de fácil entendimiento?

Tabla 10

Conocimientos científicos del estudiante investigador

	Si lo fueron	Algunas veces lo fueron	No lo fueron	Total, de encuestados
Resultados	28	6	1	35

Nota: Resultados respecto al Conocimientos científicos del estudiante investigador. Elaborado: Zapata, K. 2023. Fuente: Encuesta.

La Figura 8 muestra la opinión de los estudiantes ante los Conocimientos científicos del estudiante investigador

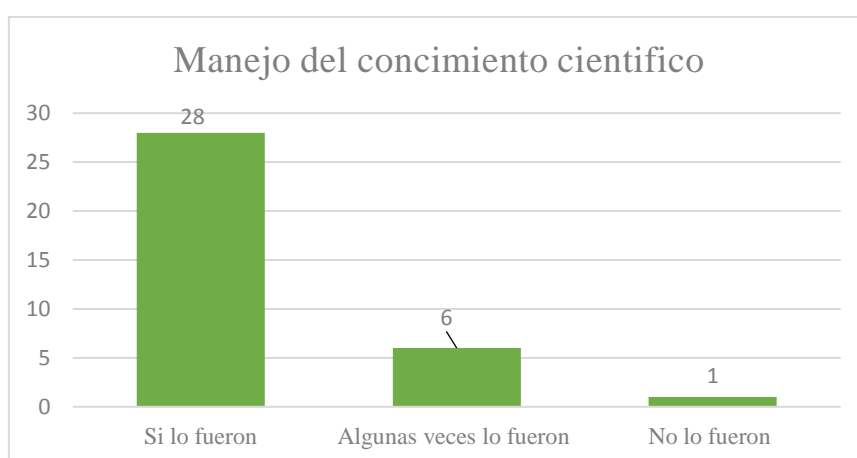


Figura 9. Conocimientos científicos del estudiante investigador

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados sobre los conocimientos científicos del estudiante investigador en las actividades académicas desarrolladas: 28 estudiantes afirman que les parece que “si lo fueron” y 6 mencionan que “algunas veces lo fueron” y a 1 estudiante le parece que “no lo fueron”

Pregunta 5

¿Considera que la aplicación de estrategias didácticas motivadoras, le ha permitido adquirir mejores aprendizajes?

Tabla 11

Consideración de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras

	Si	No	Total, de encuestados
Resultados	35	0	35

Nota: Resultados respecto a la consideración de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras. Elaborado: Zapata, K. 2023. Fuente: Encuesta.

La Figura 10 muestra las consideraciones de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras para engorar los aprendizajes

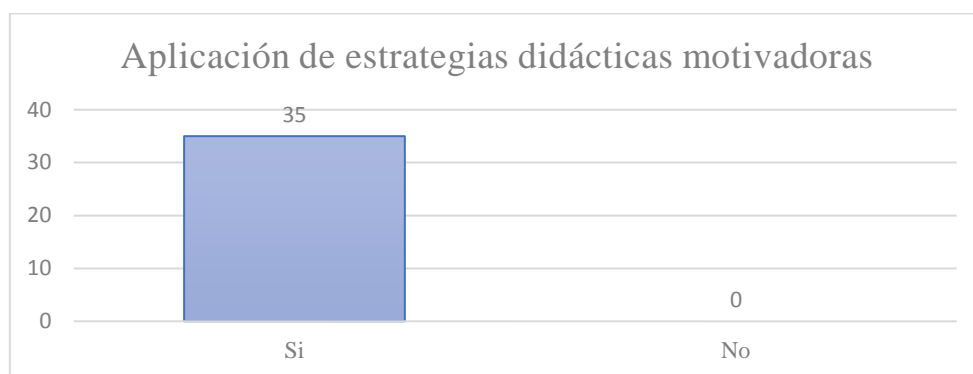


Figura 11. Consideración de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados de las consideraciones de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras: a 35 estudiantes afirman que “si” les parece que la aplicación de estrategias didácticas motivadoras, les han permitido adquirir mejores aprendizajes.

Pregunta 6

¿Cree qué?, con el uso de recursos didácticos motivadores, siente mayor interés a la asignatura de química.

Tabla 12

Consideración de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores

	Si	No	Total, de encuestados
Resultados	33	2	35

Nota: Resultados respecto a las consideraciones de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores. Elaborado: Zapata, K. 2023. Fuente: Encuesta.

La Figura 12 muestra las *consideraciones de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores*



Figura 13. Consideración de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores

La tabla y grafica dan a conocer los siguientes resultados acerca de las consideraciones de los estudiantes al uso de recursos didácticos motivadores: 33 estudiantes afirman que “sí”, con el uso de recursos didácticos motivadores sienten mayor interés por la asignatura de química, mientras de 2 estudiantes manifiestan que “no”.

Resultados de la entrevista dirigida a la docente

A continuación, se presentan los resultados a la entrevista realizada a la docente encargada de la asignatura de Química de segundo curso BGU paralelo “H” de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”; tomando en consideración el uso de estrategias didácticas motivadoras en el salón de clase.

Pregunta 1. Según su opinión: ¿los conocimientos científicos disciplinares, que maneja el estudiante investigador son pertinentes para el desarrollo de las clases?

Sí, fueron pertinentes los conocimientos científicos ya que el estudiante investigador complemento la información del texto con su conocimiento.

Pregunta 2. ¿Los recursos didácticos elaborados por el estudiante investigador (diapositivas, tarjetas, gráficos, crucigramas, entre otros) motiva a los estudiantes para participar activamente en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química?

Si (X) No ()

¿Por qué? Sí, porque los estudiantes se sentían más atraídos al material proporcionado por el estudiante investigar, no obstante, faltaron implementar más herramientas tecnológicas.

Pregunta 3. ¿El uso de estrategias didácticas motivadoras (expositiva explicativa, expositiva ilustrativa, resolución de ejercicios, experimentación, trabajo colaborativo, entre otros), para el desarrollo de las clases, despertó el interés de los estudiantes por la asignatura?

Muchísimo, al menos las prácticas de laboratorio, ya que, con eso se pudo plasmar la teoría con la práctica.

Pregunta 4. ¿Considera que los estudiantes sienten mayor interés hacia el tema de estudio al utilizar recursos didácticos motivadores, durante el desarrollo de la clase?

Si (X) No ()

¿Por qué?

Sí, porque se fomenta el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Pregunta 5. ¿Considera usted que las estrategias didácticas desarrolladas por el estudiante investigador (lluvia de ideas, trabajo en parejas, entre otras) aportan significativamente para la construcción de aprendizajes, por parte de los estudiantes?

Si (X) No ()

¿Por qué?

Sí, porque el estudiante investigador tomo en cuenta que el estudiante, tiene que ser la prioridad y construya su propio conocimiento a través de la motivación.

Pregunta 6. ¿Qué metodología de trabajo (grupal, individual, en parejas) le pareció que dio mejores resultados al ser aplicados en las clases?

El trabajo grupal y en parejas me parecieron los mejores, me gusto la manera que los aplico el estudiante investigador ya que ayudo a los estudiantes a sentirse más motivados.

Pregunta 7. ¿Desde su experiencia como docente, qué me sugiere para mejorar mi futura práctica docente como profesional de la pedagogía?

La sugerencia es que siempre debemos tener en cuenta que el estudiante es el actor principal dentro del aula de clases y siempre se debe trabajar en función de ellos aplicando cada día nuevas estrategias.

A continuación, se presentan las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Química, correspondientes al primer (P1) y segundo parcial (P2) del primer quimestre; tomando en consideración que este último (P2), corresponde al trabajo realizado a través de la investigación.

Tabla 13

Calificaciones del antes y después de la intervención

Lista de estudiantes	Promedio P1 Calificaciones antes de la intervención	Promedio P2 Calificaciones después de la intervención	Puntos de diferencia
Aldaz Córdoba María Emilia	9,05	9,66	0,61
Armijos Martínez Alejandro Paul	9,35	9,46	0,11
Contento Escobar Patrick Alexander	9,63	9,69	0,06
Costa Ramon Adoris Mateo	9,03	9,09	0,07
Días Suquilanda Jordy Jahir	7,26	6,82	-0,44
Espinosa Cueva Josué David	8,28	8,61	0,34
Gonzales Ijisan Jack Steven	8,53	9,34	0,81
Guailas Quizhpe Anthony Rodrigo	7,18	7,57	0,40
Guañan Robalino Jhon Alejandro	6,75	7,64	0,89
Jiménez Moncada Diego Alejandro	7,05	7,46	0,41
Jumbo Jiménez Henry David	9,10	9,34	0,24

Maldonado Martínez Damián Ismael	8,28	8,95	0,67
Naranjo Macas Leonardo Alexander	8,33	9,47	1,14
Neira Campoverde Josselyn Adriana	9,60	9,79	0,19
Olmedo Paccha Ariana Jennifer	8,90	9,34	0,44
Ortiz Roa Diego Bernabé	6,66	9,18	2,51
Pacheco Larrea Renata Paulette	9,81	9,94	0,13
Paucar Benítez Paula Alejandra	9,65	9,78	0,13
Paz Fernández Rafael Emmanuel	8,55	9,69	1,14
Ramos Moreno Sasha Elena	7,50	9,59	2,09
Regalado Contreras José Andrés	8,00	8,90	0,90
Romero Guamán Jerlith Samaj	8,45	9,59	1,14
Salcedo Gonzales Elizabeth Estefanía	7,80	9,06	1,26
Sarango Medina Joshua David	8,63	8,85	0,22
Serrano Mejicano Jhuly Paulina	7,93	9,50	1,58
Serrano Mejicano Luis Carlos	7,18	9,38	2,20
Sinchire Inga Cristian Gabriel	8,29	8,85	0,57
Solano Pineda Nayely Natasha	6,15	7,23	1,08
Solorzano Márquez Kelyn Silvana	6,88	9,18	2,30
Soto Cuenca Yuliana Nataly	8,55	9,38	0,82
Valverde Quito Anthony Janer	7,81	8,21	0,40
Vásquez Suarez Valeria Elizabeth	7,20	8,16	0,96
Villamartín Vera Andrés Jeremías	9,13	9,43	0,30
Yaguana Pérez Darwin Geovanny	6,91	7,73	0,82
Yupangui Verdezoto Paula Elizabeth	7,24	8,86	1,63
Promedio	8,13	8,93	0,80

Nota: Lista de estudiantes, con calificaciones respecto al antes y después de la intervención
Elaborado por: Zapata, K (2023), **Fuente:** Docente tutora de la institución, asignatura de Química.

La Figura 14 muestra las calificaciones de los estudiantes del antes y después de la intervención

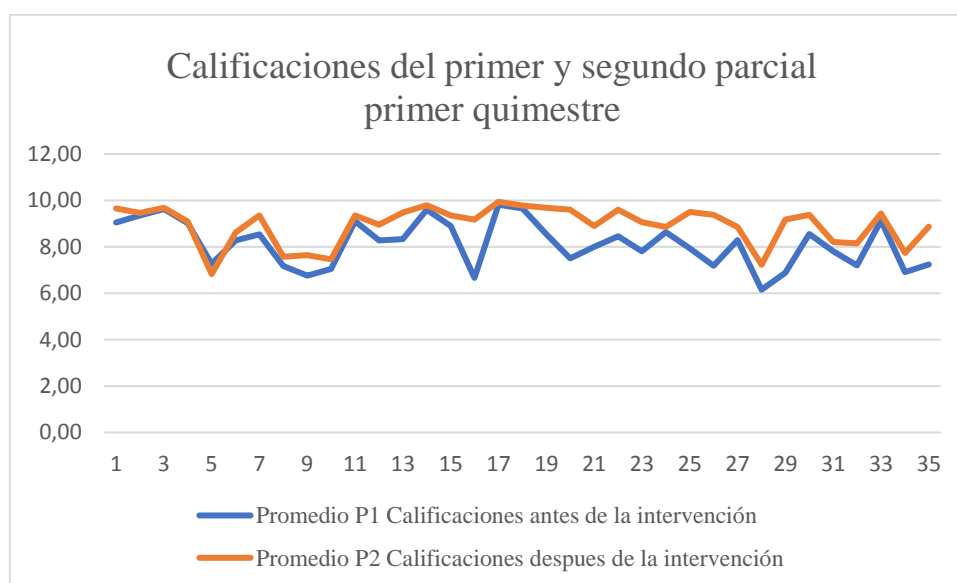


Figura 15. Calificaciones de los estudiantes del antes y después de la intervención

En la tabla y grafica se evidencia los resultados obtenidos una vez realizada la propuesta de intervención por parte del estudiante investigador, la línea azul correspondiente a las calificaciones antes de la intervención obtenidas por los estudiantes; por otra parte, la línea de color naranja corresponde a las calificaciones obtenidas después de ejecutar la propuesta de intervención. En el primer parcial existen cinco estudiantes con promedios menores a siete puntos; es decir, que alcanzan parcialmente los aprendizajes requeridos (PAR), mientras que en el segundo parcial solamente uno se encuentra en este rango. También se observó una mejora, correspondiente a 0,80 puntos, con relación a las calificaciones obtenidas por los estudiantes durante el trabajo realizado con la docente encargada de la asignatura de Química durante el primer parcial y el segundo parcial durante la implementación de la propuesta de intervención.

7. Discusión

A continuación, se presenta los resultados de la aplicación de los instrumentos de obtención de datos relacionados con la sustentación teórica, respecto a cada pregunta de la encuesta aplicada a los estudiantes de segundo curso de BGU “H”; y, la entrevista a la docente tutora de la IE, tomando en consideración las estrategias didácticas motivadoras y su implementación en el aula.

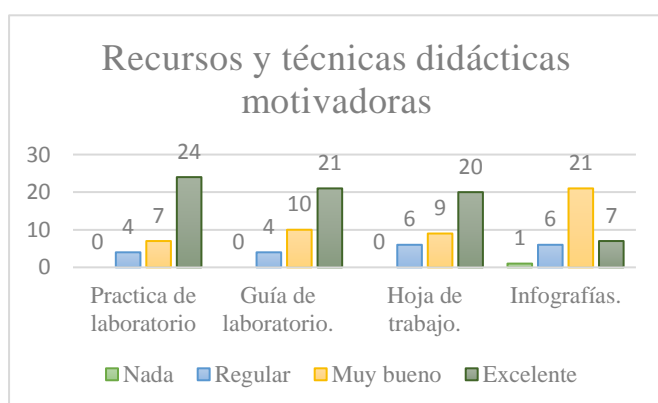
Recursos y técnicas didácticas motivadoras que han permitido tener mejores aprendizajes

Referente a técnicas didácticas, Velázquez (2016) menciona que:

Las técnicas didácticas es la elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas que ayudan al profesor y al estudiante a dinamizar el proceso de aprendizaje. Se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad, según las finalidades y objetivos pretendidos (p.2).

A su vez, Morales (2012), se entiende por recurso didáctico:

El recurso didáctico es el conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido.



La grafica da a conocer lo siguiente, entre los recursos y técnicas didácticas motivadoras durante la aplicación de la propuesta de intervención, encontramos: que la práctica de laboratorio, fue la técnica que dio mejores resultados, 24 estudiantes

(68%) mencionan que es “excelente” esta técnica; mientras que, 7 (20%) dan a conocer que es “muy buena” y a 4 (11%) les parece “regular”. La guía de laboratorio, nos proporcionó los siguientes resultados: a 21 estudiantes (60%) les parece “excelente” el uso de este recurso, a 9 (25%) les parece “muy bueno” y a 6 (17%) les parece “regular”;

en relación a las hojas de trabajo: a 20 estudiantes (57%) les parece “excelente” el uso de este recurso, a 9 (25%) les parece “muy bueno”, y a 6 (17%) les parece “regular”. Finalmente, los recursos con infografías dieron menores resultados: a 7 (20%) estudiantes les parece “excelente”, mientras que, a 19 (54%) les parece “muy bueno”, para 3 (8%) es regular su utilización y a 1 estudiante no le pareció apropiada su aplicación. En relación a la entrevista aplicada a la docente tutora de IE, comenta que la utilización de técnicas y recursos didácticos motivadores elaborados por el estudiante investigador motivan a los estudiantes a participar activamente en el proceso enseñanza aprendizaje.

Los recursos y técnicas didácticas promueven el desarrollo de habilidades, destrezas y motivan a los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje, promoviendo un ambiente ameno en el aula. Los estudiantes prefieren la realización de prácticas de laboratorio como técnica de aprendizaje, que les motiva a poner atención al relacionar la teoría con la práctica, tomar apuntes, tomar fotografías y manipular los diferentes reactivos, sustancias, materiales de laboratorio, entre otros, generando un aprendizaje más interactivo. Las guías de laboratorio como recurso motivador, es muy apreciado, el estudiante investigador previamente a realizar una práctica de laboratorio entrega las guías, en la cual los estudiantes leían las instrucciones y definiciones, claras y precisas previa a su ejecución, esto incentivaba a que ingresen con el conocimiento que iban a necesitar y que iban a comprobar. Otro de los recursos didácticos que dio buenos resultados fue la hoja de trabajo, donde los estudiantes con ayuda de pautas didácticas debían resolver preguntas, ejercicios, dibujar, entre otras actividades de manera grupal y de pares, motivando a resolverlas entre compañeros. En cambio, el recurso digital infografía, no dio los resultados deseados, siendo poco valorada por los estudiantes.

Estrategias didácticas motivadoras que permitieron adquirir mejores aprendizajes.

Lo que menciona los autores Gutiérrez, Gómez y Gutiérrez (2018) sobre estrategias didácticas es:

Las estrategias didácticas determinan la forma de llevar a cabo un proceso didáctico, brindan claridad de cómo se guía el desarrollo de las acciones para lograr los objetivos. En el ámbito educativo, una estrategia didáctica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje. Dentro del proceso de una estrategia, existen diferentes actividades para la consecución de los resultados de aprendizaje. Estas actividades varían según el tipo de contenido o grupo con el que se trabaja. (p.8)

Ademas:

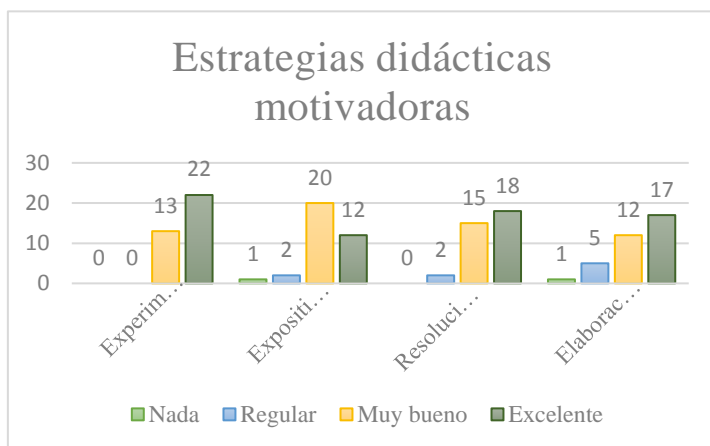
El educador debe acudir a estrategias didácticas motivacionales que le permitan al estudiante incrementar sus potencialidades ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas. El educador debe usar estrategias motivacionales que incentiven a los estudiantes a aprender y a potencializar sus habilidades, además de que expongan a los estudiantes a situaciones de la vida real en la que tengan que poner en práctica su discernimiento para la resolución de problemas. (Ochoa, 2011, p.4)

Entre las clases de estrategias didácticas motivadoras que dieron mejores resultados encontramos las: Estrategias por descubrimiento; búsqueda, organización y selección de la información y de problematización, de las cuales se utilizó la experimentación, la explicativa ilustrativa y resolución de ejercicios, respectivamente, durante la aplicación de la propuesta de intervención. En cuanto a estas estrategias, mencionan los autores Caicedo, Valverde y Estupiñán (2017) lo siguiente:

Estrategias de descubrimiento. Incitan el deseo de aprender, detonan los procesos de pensamiento y crean el puente hacia el aprendizaje independiente; en ellas resulta fundamental el acompañamiento y la motivación que el docente dé al grupo; el propósito es llevar a los alumnos a que descubran por sí mismos nuevos conocimientos. (p.16, párr.5).

Estrategias de búsqueda, organización y selección de la información. Preparan a los estudiantes para localizar, sistematizar y organizar la información y el conocimiento a su alcance. Sus características promueven la comprensión y uso de metodologías para la generación y aplicación del conocimiento; desarrollan la objetividad y racionalidad, así como las capacidades para comprender, explicar, predecir y promover la transformación de la realidad (p.17 párr.4).

Estrategias de problematización. Posibilitan la revisión de porciones de la realidad en tres ejes: el de las causas, el de los hechos y condiciones, y el de las alternativas de solución. Impulsa las actividades críticas y propositivas, además de que permiten la interacción del grupo y el desarrollo de habilidades discursivas y argumentativas (p.17 párr.2).



La grafica da a conocer lo siguiente, entre las estrategias didácticas motivadoras con resultados significativos al momento de aplicar la propuesta de intervención encontramos: que la estrategia de experimentación, arrojó mejores resultados, 22

estudiantes (62%) mencionan que les parece “excelente” la utilización de esta técnica, mientras que 13 (37%) indican que les resulta “muy bueno”; la estrategia Ilustrativa explicativa: 21 (60%) estudiantes manifiestan que es “excelente” trabajar con esta estrategia y otros 12 (34%) mencionan que es “muy bueno” y 2 (5%) mencionan que fue “regular”; En lo referente a la estrategia de resolución de ejercicios: 18 (51%) estudiantes afirman que es “excelente”, mientras que, 15 (42%) dicen que es “muy bueno” y 2 (5%) mencionan que la implementación es “regular”; Finalmente la estrategia expositiva ilustrativa presento menores resultados: 12 (34%) estudiantes dieron como respuesta “excelente”, a 20 les parece “muy bueno” y 2 (5%) dan a conocer que les parece “regular”. En cuanto la entrevista aplicada a la docente tutora de IE comenta que la utilización de estrategias didácticas motivadoras despertó mucho el interés de los estudiantes por la asignatura, especialmente las prácticas de laboratorio, con esta se pudo verificar la teoría con la práctica.

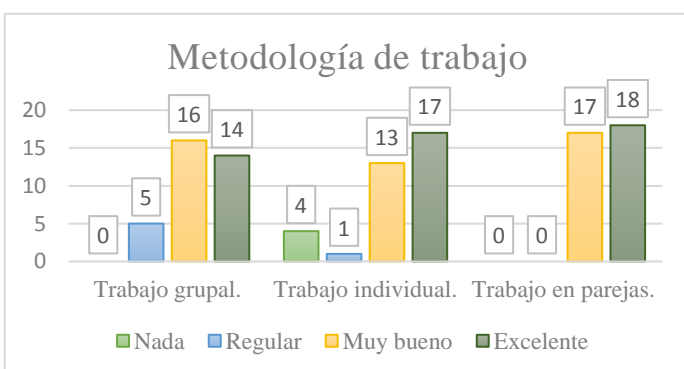
El docente busca estrategias didácticas que sirvan de apoyo en su tarea de enseñar. Las estrategias didácticas motivadoras son importantes durante el proceso enseñanza aprendizaje, gracias a ellas el maestro despierta la motivación de los estudiantes; utilizando con estas estrategias diferentes técnicas y recursos, que ayudan a potenciar el interés y mejorar el rendimiento académico de sus educandos. La estrategia motivadora con mejores resultados es la experimentación (Estrategias de descubrimiento) aplicada mediante prácticas de laboratorio donde los estudiantes pudieron comprobar la teoría con la práctica; además, el uso de técnicas como el informe de laboratorio y recursos como la guía de laboratorio dieron resultados satisfactorios. Otra estrategia didáctica motivadora que presento buenos resultados fue la explicativa ilustrativa (Estrategias de búsqueda, organización y selección de la información), los estudiantes respondieron activamente a

la utilización de imágenes y ejemplos de la vida cotidiana presentados por el estudiante investigador, participaron más activamente en el proceso enseñanza aprendizaje, que se reflejó en sus calificaciones que aumentaron paulatinamente con respecto a sus calificaciones con la docente encargada de la asignatura de Química. Otra estrategia didáctica motivadora que dio buenos resultados fue la resolución de ejercicios (Estrategias de problematización), se utilizó con la explicación de la teoría de cada clase referente a los diferentes temas de Química, impartidos durante la propuesta de intervención. La estrategia con menores resultados, fue la exposición y recursos didácticos (Elaboración conjunta) donde se utilizó carteles.

Metodología de trabajo, que permitieron mejorar los aprendizajes de los estudiantes

En cuanto a la metodología de trabajo, Trujillo (2002) menciona que:

En un aula de clase el grupo se organiza según diversas variables como pueden ser: ganar tiempo, enseñanza más eficaz, garantizar la seguridad, la participación, valorando el número de componentes que el docente pretende que se realice la tarea propuesta, pudiendo ser: en grupo, cuando son divididos en grupos de estudiantes, siempre teniendo en cuenta las posibilidades y las necesidades e intereses de éstos, por parejas, grupos de dos estudiantes e individualmente, cada estudiante trabaja de forma autónoma, realizando su tarea de forma individual (p.3).



La grafica da a conocer lo siguiente, la metodología de trabajo con mejores resultados fue la metodología de trabajo en parejas, 18 estudiantes (51%) les parece “excelente”, mientras que, a 17 (48%) les parece “muy bueno”;

el trabajo grupal, dio igualmente buenos resultados a 14 (40%) estudiantes les parece “excelente”, a otros 16 (45%) les parece “muy bueno”, no obstante, a 5 les parece “regular”; el trabajo individual presento menores resultados, 17 (48%) estudiantes les parecen “excelente”, a 13 (37%) “muy bueno”, a 1 (1%) estudiante le parece “regular” y a 4 (11%) estudiantes manifestaron no gustarles. En cuanto la entrevista aplicada a la docente tutora de IE comenta que la metodología de trabajo que ayudo a tener mejores aprendizajes fue el trabajo grupal y en parejas, pareciéndole los más representativos,

agradándole la manera que los aplico el estudiante investigador, que ayudo a los estudiantes a sentirse más motivados por la asignatura.

El docente organiza el ambiente de aprendizaje dependiendo de las necesidades propuestas en sus planificaciones como: ganar tiempo, enseñanza más eficaz, garantizar la seguridad, la participación estudiantil, valorar las necesidades de los educados. Los estudiantes prefieren trabajar con la metodología de parejas y grupal; debido a que, incrementa la motivación y participación, comprometiendo al grupo a trabajar satisfactoriamente con un fin en común. La utilización de estos métodos de trabajo se vio plasmado durante la aplicación de la propuesta de intervención, donde los estudiantes tuvieron que resolver hojas de trabajo e informes de laboratorio en parejas; realizar cuestionarios y sopas de letras en grupos.

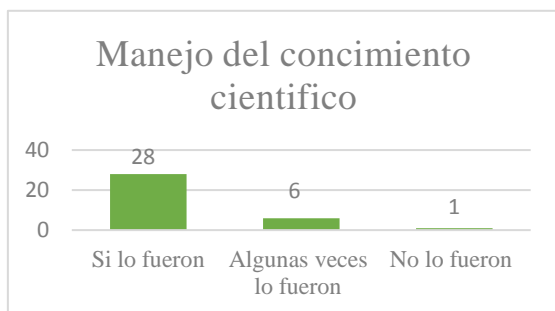
Conocimientos científicos manejados por el estudiante investigador

En lo referente al desempeño del estudiante investigador, Sarmiento (2007) menciona que:

El dominio de contenidos del docente no significa que se tenga un conocimiento memorístico de cada uno de los contenidos y propósitos de cada uno de los grados escolares. Es un proceso mental más reflexivo, en donde cada uno de los docentes sean capaces de comprender los contenidos y explicarlos, ejemplificarlos, y plantear actividades de demostración y problemas para fomentar la reflexión en los estudiantes (p.18).

Además:

Es necesario conocer a los alumnos, sus intereses, sus conocimientos previos, su entorno, su contexto familiar y social; el material disponible en el aula y/o en la escuela, no quedarse sólo con la teoría sino también experimentar, dialogar y reflexionar, finalmente, el hablar de un dominio de contenidos del docente se habla también de una actualización constante por parte del docente, que implica una revisión crítica y analítica de diversos materiales bibliográficos (Aarón, 2014, p.19).



La grafica da a conocer los siguientes resultados sobre los conocimientos científicos del estudiante investigador, en las actividades académicas desarrolladas: 28 estudiantes (80%) afirman que les parece que “si lo fueron” y 6 (18%) mencionan que

“algunas veces lo fueron” y a 1 (2%) estudiante la parece que “no lo fueron”.

La función del docente es transmitir conocimiento a las nuevas generaciones, un profesional de la pedagogía busca enseñar a los estudiantes a construir su propio conocimiento en base a los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida. En cuanto al desempeño del estudiante investigador presento resultados satisfactorios, dicho en base a lo manifestado por los estudiantes en la encuesta. Los resultados satisfactorios se observaron en la propuesta de intervención, con planificaciones microcurriculares en la que el estudiante investigador implemento: técnicas, recursos, estrategias didácticas motivadoras en cada momento de la clase; anticipación, construcción de conocimientos y consolidación. En cuanto la entrevista aplicada a la docente tutora de IE, comenta que los conocimientos científicos del estudiante investigador, fueron pertinentes, complementando la información del texto con sus conocimientos. Es importante que el contenido de la asignatura tenga sentido e importancia para el estudiante, los contenidos deben llamarle la atención y ser contextualizados, para así comprender de mejor forma los conceptos que se está impartiendo, mediante nuevas formas de enseñanza.

La aplicación de estrategias ha permitido adquirir mejores aprendizajes.

Para la aplicación de estrategias didácticas, Duarte (2003) comenta que:

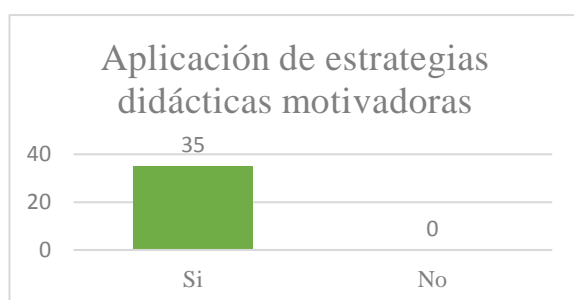
Al planear los cursos, los maestros deben considerar el contexto social, o sea, su planeación debe comprender objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y recursos didácticos innovadores acordes a la vida cotidiana de sus estudiantes y a la realidad social de la comunidad a la que pertenecen; buscando el desarrollo de las competencias de sus estudiantes, diseñando actividades motivadoras, propiciando un clima de confianza y respeto, y creando espacios que conlleven al desarrollo humano integral de sus estudiantes (p.15).

Así mismo:

Estas estrategias deben ayudar a crear el clima de confianza y motivación; tiene una secuencia: Inicio, desarrollo y cierre; son procedimientos, métodos, técnicas, actividades mediante los cuales docentes y estudiantes, organizan de manera consciente sus actividades para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los estudiantes significativamente (Siso, 2015, p.16).

Además, el rendimiento académico para, Martí (2003), comenta que:

Intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno; cuando se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento que se espera del alumno, se habla de rendimiento discrepante; un rendimiento académico insatisfactorio es aquel que se sitúa por debajo del rendimiento esperado. En ocasiones puede estar relacionado con los métodos didácticos (p.12).



La grafica da a conocer los siguientes resultados de las consideraciones de los estudiantes a la aplicación de estrategias didácticas motivadoras: a 35 estudiantes (100%) afirman que “si” les parece que la aplicación de estrategias didácticas

motivadoras, les ha permitido adquirir mejores aprendizajes.

Al planificar las actividades académicas los docentes deben considerar las estrategias didácticas acordes a sus estudiantes, a la realidad social de la comunidad a la que pertenecen; el aprendizaje escolar es inconcebible sin motivación, se consideran que los estudiantes están motivados cuando son: perseverantes, aplicados, ambiciosos y poseen un buen rendimiento escolar. La aplicación de estrategias didácticas motivadoras durante la propuesta de intervención dio resultados muy satisfactorios los estudiantes comentan que su utilización permitió tener mejores aprendizajes esto se vio reflejado en su disposición, las ganas de participar, el buen ambiente escolar y un buen rendimiento académico. En cuanto la entrevista aplicada a la docente tutora de IE comenta que la aplicación de estrategias didácticas motivadoras aporta significativamente para la construcción de aprendizajes, porque el estudiante investigador tomo en cuenta que el estudiante, tiene que ser la prioridad y construya su propio conocimiento a través de la motivación.

El uso de estrategias didácticas motivadoras, genera interés a la asignatura de química.

Referente a estrategias motivacionales, Siso (2010) menciona que: “Estrategias motivacionales, son actividades, técnicas y procedimientos para desarrollar capacidades del estudiante y estos se vuelvan gestores de su propio aprendizaje; mediante procesos cognitivos, metacognitivos, técnicas y capacidades innovadoras; regulando sus emociones y su relación con el aprendizaje”

La motivación en el rendimiento académico, Rodríguez (2012) alude que:

La motivación es definida como aquello que activa y orienta la conducta, pero su comprensión va más allá de lo evidente, siendo un problema tan complejo por su asociación con el comportamiento humano, existen distintas teorías que tratan de explicar este concepto y se clasifican generalmente en teorías fisiológicas o conductistas, psicológicas o humanistas y cognitivas, cada una de ellas individual (p.3)

A su vez, López (2015), comenta que:

Las causas del bajo rendimiento académico son muy variadas, de las cuales se pueden enunciar: desintegración familiar, estilos de crianza, padres trabajadores, desinterés de los padres, adicciones, hijos predilectos, hijos no deseados, por citar algunas. Dichas causas pueden estar asociadas a variables pedagógicas y personales del alumno; entre las pedagógicas se consideran: maestría pedagógica-personalidad, proceso didáctico, acompañamiento pedagógico, clima de la clase y tamaño del grupo. De las variables personales del alumno se han estudiado las sociodemográficas, las familiares, motivacionales, cognoscitivas y emocionales. Específicamente las familiares requieren del trabajo de la familia con el estudiante, sus problemas y los vínculos que establece con la institución educativa (p.5).

Lo que se menciona en el Currículo Nacional (2016) sobre la asignatura de química:

La Química, durante el Bachillerato, contribuye desde dos ámbitos: el cognitivo, relacionado con el desarrollo intelectual y el formativo-axiológico, relacionado con el desarrollo de la personalidad. Esta asignatura es parte esencial para el avance de la ciencia, es una herramienta fundamental en áreas como la biotecnología, la nanotecnología, la medicina, la biología, la física y la técnica. Es

imprescindible... para el control de la contaminación del suelo, el agua, el aire, los alimentos, y para la elaboración de fármacos (p.304 párr.1).

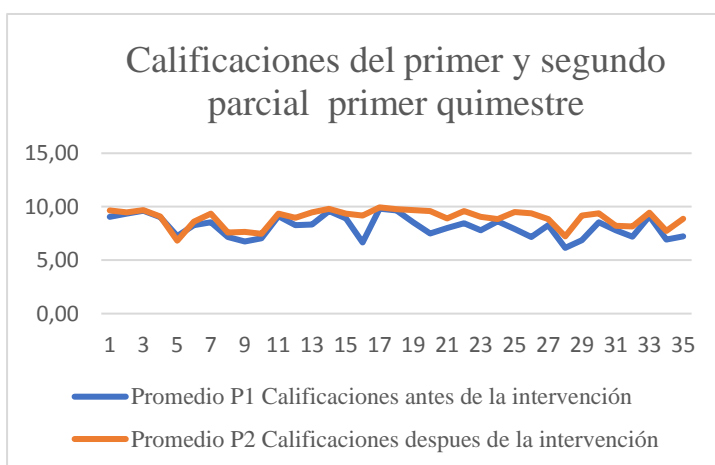


La grafica da a conocer los siguientes resultados de las consideraciones de los estudiantes al uso de estrategias didácticas motivadoras: a 33 estudiantes (96%) afirman que “si”, con el uso de estrategias didácticas motivadoras,

sienten mayor interés a la asignatura de química. Mientras de 2 estudiantes (4%) manifiestan que “no”.

La motivación se entiende como aquello que activa y orienta la conducta, del estudiante. La falta de motivación puede ocasionar varios inconvenientes en el proceso enseñanza aprendizaje, la más destacable es el rendimiento académico, aunque esto no depende solamente de la motivación, pueden ser varias las causas, además de la orientación pedagógica; dichas causas pueden estar asociadas a variables pedagógicas y personales del estudiante. Los conocimientos que se enseñan en Química son esenciales para el avance de la ciencia, herramienta fundamental en áreas como: la biotecnología, nanotecnología, medicina, biología, física y la técnica; la aplicación de estrategias didácticas motivadoras permitió generar mucho más interés en la asignatura de Química, los estudiantes al salir de la monotonía de las clases habituales se presentaron más activos, atentos y dispuestos a aprender.

Calificaciones de los estudiantes antes y después de la propuesta de intervención



La gráfica evidencia los resultados obtenidos una vez realizada la propuesta de intervención por parte del estudiante investigador, la línea azul corresponde a las calificaciones antes de la intervención, por otra parte, la línea de color naranja

corresponde a las calificaciones obtenidas después de ejecutar la propuesta de intervención, donde dan a una mejora, correspondiente al 0,80 puntos, con relación a las

calificaciones obtenidas durante el trabajo realizado con la docente encargada de la asignatura de Química.

Las estrategias didácticas motivadoras son importantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje, con la ayuda de técnicas y recursos potencian el interés y despiertan la motivación de los estudiantes mejorando el rendimiento académico. En la gráfica se presenta las calificaciones de los estudiantes, antes y después de la propuesta de intervención, que sirve para verificar la efectividad en la aplicación de las estrategias didácticas motivadoras, acordes a la realidad educativa contextualizada, presentando una mejora en el proceso enseñanza aprendizaje; la implementación de las estrategias didácticas motivadoras fue efectiva, existiendo una mejora de 0,80 puntos al promedio general del paralelo, logrando que los estudiantes, asimilen conocimientos de la asignatura, y realicen procedimientos de resolución de ejercicios de manera individual y grupal, sintiéndose motivados por el aprendizaje, generando interés por la asignatura de Química, propiciando un ambiente favorable para el aprendizaje en el aula.

8. Conclusiones.

La aplicación de estrategias didácticas motivadoras permite potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, al generar un ambiente óptimo para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química, del segundo curso de Bachillerato General Unificado, de la UEMBV, en el año lectivo 2022-2023

Con la aplicación de estrategias didácticas motivadoras: estrategia de descubrimiento o experimentación; estrategias de búsqueda, organización y selección de la información o ilustrativa descriptiva; estrategia de problematización o resolución de ejercicios, mejoraron el rendimiento académico y fortalecieron el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes

Las estrategias didácticas motivadoras, desarrolladas con la utilización de técnicas: informe de laboratorio, correlación de la vida cotidiana, resolución de ejercicios; y, recursos como: guía de laboratorio, utilización de imágenes, hoja de trabajo, respectivamente. Fueron contextualizadas y pertinentes e implementadas en las planificaciones microcurriculares, generando un ambiente óptimo para la enseñanza aprendizaje de la Química.

La elaboración y desarrollo de planificaciones microcurriculares contextualizadas con la implementación de estrategias didácticas motivadoras, hace del ambiente de aprendizaje un espacio propicio para la enseñanza aprendizaje de Química, reflejada en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes (0,80 puntos al promedio general de los estudiantes), evidenciado desde la disposición, compromiso, ganas de participar y aprender de los estudiantes.

9. Recomendaciones

Las estrategias didácticas a implementar deberán ir en función del estado de ánimo, motivación e interés que el estudiante presente al desarrollo de las actividades planteadas; el docente debe caracterizar el grupo de estudiantes con el cual va a trabajar, para utilizar instrumentos pedagógicos acordes a sus intereses y realidad, motivándolos a aprender.

Se debe identificar los intereses de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de aplicar estrategias didácticas motivadoras adecuadas al grupo como: búsqueda, organización y selección de información, problematización, que permitan la participación activa de los estudiantes.

El docente debe considerar la disponibilidad institucional de recursos pedagógicos suficientes, para el desarrollo óptimo de las clases, considerando recursos didácticos que propicien al aprendizaje; basándose en técnicas motivadoras, innovadoras, lúdicas para los estudiantes.

Para la elaboración e implementación de las planificaciones microcurriculares, los docentes pueden trabajar con estrategias didácticas motivadoras contextualizadas, de acuerdo al grupo de estudiantes, que generen un ambiente propicio de enseñanza aprendizaje para la asignatura de química.

10. Bibliografía

- Aarón, M. (2014). El contexto, elemento de análisis para enseñar. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/853/85350504004/html/>
- Albán, J., & Calero, J. (2017). *El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual*. Obtenido de <https://n9.cl/7x4rj>
- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2017). Teorías Conductuales del Aprendizaje. *Teorías Psicológicas aplicadas a la educación*, 35.
- Ardila, R. (2013). Los orígenes del conductismo, Watson y el manifiesto conductista de 1913. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 8. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80528401013.pdf>
- Basto, R. (2018). *La función docente y su estado actual del conocimiento: principales posicionamientos teóricos y metodológicos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35656676015/html/>
- Blanco, O. (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias*, 10.
- Bravo, E. (s.f.). *Metodología del conductismo*. Obtenido de Robertexto: http://www.robertexto.com/archivo6/met_conductismo.htm
- Bravo, F., León, C., & Castañeda, C. (2018). Fenómeno de Bajo Rendimiento Académico. *Proyecto ACACIA*.
- Bravo, G., & Cáseres, M. (2014). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-7. [archivo PDF]. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1289Bravo.pdf>
- Buxarrais, M., & Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*.
- Cabrera, A. (2015). Teoría Conductista (PME UNID). *Sites Pedagógicos*, 3. Obtenido de <https://sites.google.com/site/teoriaconductistapmeunid/home/modos-de-evaluacion>
- Caicedo, L., Valverde, L., & Estupiñán, I. (2017). *Estrategias didácticas para la enseñanza de biología y química en la enseñanza media*. [archivo PDF]. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/205/pdf>
- Caiza, M. (2013). *El rendimiento académico y su influencia en la autoestima de los niños*. Ambato, Ecuador : Universidad Técnica de Ambato . [archivo PDF]. Obtenido

- de
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5821/1/TESIS%20FINAL%20OSRA.%20MARIA%20CAIZA%20%281%29.pdf>
- Campos, D. (2015). *Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica*. [archivo PDF]. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). *La motivación y el aprendizaje*. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Casas, J., Repullo, J., & Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. [archivo PDF]. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Cera, D. (2016). *Evaluación de aula como experiencia formativa desde una perspectiva socio-cognitiva*. Barranquilla: UNIVERSIDAD DEL NORTE. Obtenido de <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8401/134822.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coll, C. (2019). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. *Revista Andina de Educación*, 15.
- Coloma, C., & Tafur. (1999). El constructivismo y sus implicancias en educación. Educación. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/5245/5239>
- Coloma, R., & Tafur, M. (1999). *El constructivismo y sus implicancias en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5056798>
- Cuenca, C. (2016). *El ambiente escolar como recurso metodológico*. Ecuador : Universidad Nacional de Loja. [archivo PDF]. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13699/1/resumen%205.pdf>
- Díaz, F. (1998). Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato. *Perfiles Educativos*, 82. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/132/13208204.pdf>
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Universidad Nacional Abierta. Obtenido de <https://n9.cl/w0vlu>
- Duarte, J. (2003). *Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual*. Universidad de Antioquia. Obtenido de

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100007

- Duston, J., & Garcia, M. (2012). Experiencias y metodología de la investigación participativa. [archivo PDF]. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6023/S023191_es.pdf
- Escobar, M. (2015). *Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/347>
- Espinoza, E., González, K., & Hernández, L. (2016). *Las prácticas de laboratorio una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5755305>
- Francis, S. (2006). Hacia una caracterización del docente universitario "excelente": una revisión a los aportes de la investigación sobre el desempeño del docente universitario. *Revista Educación*.
- García, M., Martínez, C., Martín, N., & Sánchez, L. (2009). Metodología de Investigación Avanzada: La entrevista. [archivo PDF]. Obtenido de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Guerrero, D. (2015). *Qué son Técnicas Didácticas*. Obtenido de https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm
- Guerrero, J., Rodrigues, A., & Jussen, F. (2017). *Herramientas pedagógicas para un proceso de enseñanza innovado*. [archivo PDF]. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14344/1/Cap.5-Recursos%20did%C3%A1cticos%20innovadores.pdf>
- Gutiérrez, J., Gómez, F., & Gutiérrez, C. (2018). *Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva*. Escuela Normal De Santa Ana Zicatecoyan. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>
- Hallinger, P., Heck, R., & Murphy, J. (2014). Teacher evaluation and school improvement: An analysis of the evidence. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*.
- Harrison, C., & Killion, J. (2007). Ten roles for teachers leaders. *Teachers Leaders Pages*.

- Hernández, G. (2005). *La comprensión y la composición del discurso escrito*. México: División de Estudios Profesionales, Facultad de Psicología, UNAM. [archivo PDF]. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v27n107/n107a05.pdf>
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002
- Junco, I. (2010). *La motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7327.pdf>
- López, P., Barreto, A., & Mendoza, R. (2015). Bajo rendimiento académico en estudiantes y disfuncionalidad familiar. *MEDISAN*.
- Mansilla, S. (2014). *Rol del educador y del alumno en aulas de preprimaria de un colegio*. Guatemala: Universidad Rafael Valdívar. [archivo PDF]. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v27n107/n107a05.pdf>
- Márquez, J. (2008). MODELO COGNITIVISTA. *Pedagogía General* , 5.
- Marti, E. (2003). *Representar el mundo externamente. La construcción infantil de los sistemas externos de representación*. Antonio Machado. Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/8667/10788>
- MINEDUC. (2010). *El Currículo Organizado en competencias (Metodología del Aprendizaje)* (<https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/06/curriculo-organizado.pdf> ed.).
- Ministerio de Educación . (2010). *Manual de estrategias para docentes* . Quito, Ecuador. [archivo PDF]. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf
- Ministerio de Educación. (2022). *Instructivo de Evaluación Estudiantil Régimen Sierra-Amazonia 2021-2022*. Obtenido de <https://n9.cl/lxd3z>
- Ministerio de Educación. (2023). *Reglamento general a la ley orgánica de educación intercultural*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Molina, M. (2006). *Métodos de resolución de ejercicios*. [archivo PDF]. Obtenido de <https://oa.upm.es/14207/1/06-metodos-resolucion-problemas.pdf>
- Monereo, C., Pozo, J., & Castelló, M. (1997). *La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar*. Gerona. [archivo PDF]. Obtenido de <https://n9.cl/av3wz>

- Monroy, L., Gómez, J., & Bonilla, C. (2019). *Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica*. Cali: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2654/265460762011/html/>
- Morales, H. (2013). La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital. *Medicina Familiar*, 15. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2013/amf134c.pdf>
- Moya, D. (2022). *Paradigma cognitivoh5*. Obtenido de Filosofía : <https://filosofia.co/general/paradigma-cognitivo-40648/>
- Navarro, R. (s.f.). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Ñeco, M. (2005). *El rol del maestro en un esquema pedagógico*. Gurabo: Escuela de Educación de la Universidad del Turabo. [archivo PDF]. Obtenido de https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1H8857D52-26KGC0K-16Z4/el_rol_del_maestro_en_un_esquema_pedagogico_constructivista.pdf
- Obando, J., & Caldero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 213-220. Obtenido de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Orellana, C. (2017). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *E-Ciencias de la Información*, 7, 134-137. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/html/>
- Orientación Andújar*. (2021). Obtenido de Orientación Andújar: https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/07/1_comparativa_CONDUCTIVISMO.pdf
- Ortiz, A. (2013). *Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje*. Magdalena, Colombia : University of Magdalena. Obtenido de <https://tallerdelaspalabrasblog.files.wordpress.com/2017/10/ortiz-ocac3b1a-modelos-pedag3b3gicos-y-teorc3adas-del-aprendizaje.pdf>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 93-115. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>

- Pellón, R. (2013). Watson, Skinner y algunas disputas dentro del conductismo. *Revista Colombiana de Psicología*, 6. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/41317/44918>
- Pérez, D. (2014). *TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. [archivo PDF]. Obtenido de http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- Pérez, S. (2008). *Los recursos didácticos*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7396.pdf>
- Pizarro, J. (2010). *Rol del docente y rol del alumno en el cognitivismo*. Quito: Universidad de las Americas. Obtenido de http://examenpsicologiadelaprendizaje.blogspot.com/2010/07/blog-post_2190.html
- Posso, R., Barba, L., & Otáñez, R. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*, 20. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>
- Pressbooks. (2017). *La naturaleza del conocimiento y las implicaciones para la educación*. Obtenido de COGNITIVISMO: <https://cead.pressbooks.com/chapter/2-4-cognitivismo/>
- Psicología del Aprendizaje*. (2013). Obtenido de Psicología del Aprendizaje: <http://basicaudlamaipu.blogspot.com/2013/12/rol-del-estudiante-en-el-conductismo.html>
- Ramos, M. (2014). *Estudio sobre la motivación y su relación con el rendimiento académico*. Barcelona: UNIVERSIDAD DE ALMERÍA. Obtenido de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3064/Trabajo.pdf?sequence=1>
- Rodríguez, R. (s.f). *Apuntes de Psicología de la Motivación*. (<https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/621311/02Aar%C3%B3n%20Alejandro%20F%C3%A9lix%20Monz%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20que%20la%20correlaci%C3%B3n,posee%20una%20relaci%C3%B3n%20positiva%20respectivamente> ed.). Universidad de Oviedo.
- Romero, F. (2008). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. [archivo PDF]. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 8. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Ruiz, E. (2018). *Estrategias Metodológicas Cognitivas En El Desarrollo De La Destreza Auditiva En El Aprendizaje Del Idioma Inglés*. Chimborazo: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n17p250>
- Sánchez, R., Costa, O., Mañoso, L., Novillo, M., & Pericacho, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Revista Educación y Humanismo. Dialnet*.
- SENA - centro de servicios financieros. (2013). *Tabla comparativa teorías del aprendizaje* (https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/07/1_comparativa_CONECTIVISMO.pdf ed.).
- Servían, F. (2017). Teoría del aprendizaje Piaget. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com/piaget-y-su-teoria-sobre-el-aprendizaje/>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.
- Siso, M. (2010). *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas*. [archivo PDF]. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3342741.pdf>
- Sitti, S., Sopeerak, S., & Sompong, N. (2013). Development of instructional model based on connectivism learning theory to enhance problem-solving skill in ICT for daily life of highe education students. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*.
- Subdirección de Currículum y Evaluación. (2017). *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección*. INACAP. Obtenido de <https://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>
- Toala, J., Loor, C., & Pozo, M. (2014). *ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL DESARROLLO COGNITIVO*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b813c40f447f49dd5b7.pdf>
- Trejos, O., Muñoz, L., & Solarte, G. (2020). *La evaluación como instrumento de aprendizaje en programación de computadores usando Conectivismo y brain based learning* (file:///C:/Users/Usuario/Documents/Dialnet-LaEvaluacionComoInstrumentoDeAprendizajeEnPrograma-7581821.pdf ed.). Universidad Tecnológica de Pereira.

- Tünnermann, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, 21-32. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Universidad Estatal a Distancia. (2012). ¿Qué son las estrategias didácticas? Obtenido de https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curs_o_2013.pdf
- Uriarte, J. (2021). *Constructivismo*. Obtenido de Caracteristicas.co: <https://www.caracteristicas.co/constructivismo/>.
- Valencia, U. I. (2016). *El aprendizaje por descubrimiento de Bruner*. Obtenido de <http://www.viu.es/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>
- Vallejo, P., Gabriella, Z., & Bravo, G. (2019). Importancia del Conectivismo en la inclusión para mejorar la Calidad Educativa ante la tecnología moderna. *KOINONIA*.
- Vásquez, C. (s.f.). Estrategias de diferenciación y la competitividad. Obtenido de <https://n9.cl/jpnl8>
- Vásquez, E., & León, R. (2013). *Educación y modelos pedagógicos*. Tunja, Colombia: Secretaria de educación de Boyacá. Obtenido de http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Velázquez, F. (2016). *Guía de métodos y técnicas didácticas*. [archivo PDF]. Obtenido de https://www.sspa.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/acsa_formacion/html/Ficheros/Guia_de_Metodos_y_Tecnicas_Didacticas.pdf
- Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*.
- Woolfolk, A. (2006). Psicología educativ. *Ohio*.
- Yuraima, M., & Pasek, E. (2008). La observación, discusión y demostración: técnicas de investigación en el aula. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892003.pdf>
- Zebadúa, P. (2021). El Paradigma Cognitivo. *100 Artículos*, 12. Obtenido de <https://100articulos.com/el-paradigma-cognitivo/#:~:text=En%20el%20paradigma%20cognitivo%20el,sus%20objetivos%20y%20siempre%20deber%C3%A1>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de 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°. 00200-2022- CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 19 de octubre de 2022, en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: **“Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química”**. Año lectivo 2022-2023, de autoría de: Kevin Paul Zapata Caraguay, 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 el estudiante puede continuar con el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente.

Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE

*Recibido
08-11-2022
P*

Anexo 2. Oficio de la institución educativa



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0142 -2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 16 de noviembre de 2022

Magister
Rodrigo Nicolás Suing Ruiz. 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 las Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que el **Sr. Kevin Paul Zapata Caraguay**, estudiante del ciclo 8, autor del proyecto de investigación: "**Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química**". Año lectivo 2022-2023, desarrolle el mismo en Segundo de Bachillerato. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Química y Biología.

Seguro 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: 16-11-22 HORA:
FIRMA:

Ciudadela Universitaria "Pío Jaramillo Alvarado",
Sector La Argelia - Loja - Ecuador
072-547234

Anexo 3. Matriz de objetivos

Preguntas De Investigación	Objetivos
Pregunta general	Objetivo general
¿Cómo generar un ambiente motivador en el aula que permita mejorar el rendimiento académico y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la UEMBV en la asignatura de Química?	Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de estrategias didácticas motivadoras que permitan generar un ambiente óptimo en la asignatura de Química en los estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la UEMBV en el año lectivo 2022-2023
Preguntas derivadas	Objetivos específicos
<p>¿Qué estrategias metodológicas contribuyen a generar un ambiente motivador en los estudiantes?</p> <p>¿Cómo se aplicarían las estrategias metodológicas motivadoras para el mejoramiento del rendimiento escolar?</p> <p>¿Cómo se ejecutarán las planificaciones académicas motivadoras para mejorar el rendimiento escolar?</p>	<p>-Determinar estrategias didácticas motivadoras para mejorar el rendimiento académico y fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje a través de planes de clases.</p> <p>-Desarrollar estrategias didácticas motivadoras que ayuden a generar un ambiente óptimo para la enseñanza de la Química.</p> <p>-Elaboración de planificaciones académicas motivadoras que ayuden al estudiante a generar un bienestar en el aula y en su rendimiento académico.</p>

Anexo 4. Matriz de temas

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
1 Reacciones químicas y sus ecuaciones	Reacciones químicas y sus ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Masa atómica y Avogadro. • Masa molecular y Avogadro. • Composición porcentual. • Fórmula empírica y molecular. • Balanceo de ecuaciones. • Estequiometría de las reacciones. • Reactivo limitante y reactivo en exceso. • Rendimiento de reacción. 	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2 Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen</p>	<p>CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos.</p> <p>CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medida mayores, como el mol.</p> <p>CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula.</p> <p>CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.</p>

			<p>en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p> <p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico,</p>	
--	--	--	---	--

			<p>tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p> <p>OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.</p>	
<p>2 Soluciones acuosas y sus reacciones</p>	<p>Soluciones acuosas y sus reacciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de precipitación. • Número de oxidación de elementos y compuestos. • Cálculos estequiométricos de reacciones óxido reducción. • Celdas galvánicas. • Electrólisis. 	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres</p>	<p>CN.Q.5.1.8. Deducir y explicar la unión de átomos por su tendencia a donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la teoría de Kössel y Lewis.</p> <p>CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores de la electronegatividad.</p>

		<p>vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como</p>	<p>CN.Q.5.1.10. Deducir y explicar las propiedades físicas de compuestos iónicos y covalentes desde el análisis de su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos, así como de la comparación de las propiedades de sustancias comúnmente conocidas.</p> <p>CN.Q.5.1.11. Establecer y diferenciar las fuerzas intermoleculares partiendo de la descripción del puente de hidrógeno, fuerzas de London y de Van der Waals, y dipolo-dipolo.</p>
--	--	--	--

			<p>herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p> <p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p> <p>OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.</p>	
3 Disolución	Disoluciones	• Tipos de	OG.CN.1. Desarrollar	CN.Q.5.1.8. Deducir y explicar la unión de átomos

es		<p>disoluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje en masa. • Partes por millón. • Molaridad. • Molalidad. • Normalidad. • Fracción molar. • Elevación del punto de ebullición. • Disminución del punto de congelación. 	<p>habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas,</p>	<p>por su tendencia a donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la teoría de Kössel y Lewis.</p> <p>CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores de la electronegatividad.</p> <p>CN.Q.5.1.10. Deducir y explicar las propiedades físicas de compuestos iónicos y covalentes desde el análisis de su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos, así como de la comparación de las propiedades de sustancias comúnmente conocidas.</p> <p>CN.Q.5.1.11. Establecer y diferenciar las fuerzas intermoleculares partiendo de la descripción del puente de hidrógeno, fuerzas de London y de Van der Waals, y dipolo-dipolo.</p>
----	--	---	---	---

		<p>para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p> <p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p> <p>OG.CN.10. Apreciar la</p>	
--	--	---	--

			<p>importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.</p>	
<p>4 Gases</p>	<p>Gases</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los gases. • Leyes de los gases. • Ecuación del gas ideal. • Densidad y masa molecular de un gas. • Estequiometría de gases. • Presiones parciales. • Velocidad molecular promedio. 	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad,</p>	<p>CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente.</p> <p>CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.</p>

			<p>interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p> <p>OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.</p> <p>OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.</p>	
--	--	--	--

			<p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p>		
5	Cinética y equilibrio químico	y	<ul style="list-style-type: none"> • Rapidez de reacción. • Ley de la rapidez. • Catálisis. • Equilibrio químico. • La constante de equilibrio K_p. • Equilibrios heterogéneos. • Equilibrios múltiples. 	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución;</p>	<p>CN.Q.5.1.28. Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.</p> <p>CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.</p> <p>CN.Q.5.2.8. Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos los fenómenos y transformaciones que se producen.</p> <p>CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más</p>

			<p>sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p>	<p>apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las fórmulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente.</p>
--	--	--	--	--

			<p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p> <p>OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.</p>	
6 Ácidos y Bases	Ácidos y bases	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de ácidos y bases. • Teorías de ácidos y bases. • Valoraciones ácido-base. • Indicadores ácido-base. 	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico, demostrar curiosidad por explorar el medio que les</p>	<p>CN.Q.5.3.1. Examinar y clasificar las características de los distintos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de la fase dispersa.</p> <p>CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración</p>

		<p>rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</p> <p>OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.</p> <p>OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.</p> <p>OG.CN.5. Resolver</p>	de soluciones de uso común.
--	--	---	-----------------------------

			<p>problemas de la ciencia mediante el método científico, con la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.</p> <p>OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p> <p>OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico,</p>	
--	--	--	---	--

			<p>tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.</p> <p>OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.</p>	
--	--	--	---	--

Anexo 5. Matriz de estrategias

TEMA	SUBTEMAS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
Balanceo de ecuaciones	Balanceo de ecuaciones: método de tanteo	CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos.	Estrategias: Organización de información Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa conceptual Formación de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
	Balanceo de ecuaciones: método de Redox		Estrategias: Organización de información Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa conceptual Planteamiento y resolución de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
Estequiometría de las reacciones	Estequiometría de las reacciones: Leyes Ponderales	CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa	Estrategias: Organización de la Información Trabajo colaborativo Técnica: Mapa semántico Taller teórico	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación

	Estequiometría de las reacciones: Resolución de ejercicios	atómica de sus componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medida mayores, como el mol.	Estrategia: Organización de información Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Cuadro comparativo de la teoría Planteamiento y resolución de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
Reactivo limitante y reactivo en exceso	Reactivo limitante y reactivo en exceso	CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.	Estrategia: Ilustrativa Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa semántico Planteamiento y resolución de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
Rendimiento de reacción	Rendimiento de reacción	CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente	Estrategia: Ilustrativo Practico experimental Técnica: Practica de laboratorio	Guía de laboratorio Fotografías Infografías Presentación Papelotes Materiales de laboratorio	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación

		entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores de la electronegatividad.		Sustancias de laboratorio	
Soluciones acuosas y sus reacciones	Reacciones de precipitación	CN.Q.5.1.28. Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.	Estrategias: Organización de información Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa conceptual Formación de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
Número de oxidación de elementos y compuestos	Número de oxidación	CN.Q.5.1.10. Deducir y explicar las propiedades	Estrategias: Organización de información	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación

		físicas de compuestos iónicos y covalentes desde el análisis de su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos, así como de la comparación de las propiedades de sustancias comúnmente conocidas.	Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa conceptual Formación de ejercicios	Papelotes	
	Carga Iónica		Estrategias: Organización de información Resolución de ejercicios y problemas Técnica: Mapa conceptual Formación de ejercicios	Mapa mental Fotografías Infografías Presentación Papelotes	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación
Reacciones de oxidación y reducción	Reacciones de oxidación y reducción	CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores	Estrategias: Ilustrativo Practico experimental Técnica: Practica de laboratorio	Guía de laboratorio Fotografías Infografías Presentación Papelotes Materiales de laboratorio Sustancias de laboratorio	-Anticipación de conocimiento -Construcción de conocimiento -Consolidación

		de la electronegatividad.			
--	--	------------------------------	--	--	--

Anexo 6. Cuestionario de encuesta



Universidad
Nacional
de Loja

Estudiante Investigador: Kevin Paul Zapata Caraguay

Docente de la Institución: Lcda. María Guerrero

Establecimiento Educativo: Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso

Encuesta dirigida a estudiantes

Señores y señoritas estudiantes de 2do BGU “H” reciban un cordial saludo de parte de Kevin Paul Zapata Caraguay, estudiante investigador, de la Universidad Nacional de Loja.

Le solicito comedidamente se digne responder, con toda sinceridad, a la siguiente encuesta misma que servirá para la obtención de información en torno al desempeño académico correspondiente al presente trabajo de investigación.

Instrucciones
En las interrogantes responda en cada una de las opciones, de acuerdo con los siguientes parámetros de evaluación, donde:
<ol style="list-style-type: none">1. Malo.2. Regular.3. Muy bueno.4. Excelente.

1. ¿Qué recursos y técnicas didácticas motivadoras presentado le ha permitido tener mejores aprendizajes?

Recursos	Valoración			
	1	2	3	4
Diapositivas.				
Imágenes				
Infografías.				
Mapas conceptuales.				
Videos.				
Carteles.				
Guía de laboratorio.				
Hoja de trabajo.				
Sopa de letras.				

Técnicas	1	2	3	4
Informe de laboratorio.				
Cuestionario.				
Conversatorio.				
Practica de laboratorio.				
Lluvia de ideas.				

2. ¿Cuál de las siguientes estrategias didácticas motivadoras, le permitió adquirir mejores aprendizajes?

Estrategias	Valoración			
	1	2	3	4
Expositiva explicativa (Diapositivas, Infografía, entre otras).				
Expositiva ilustrativa (mapas conceptuales, diagramas, mapas mentales, entre otras).				
Elaboración conjunta (carteles, exposición).				
Resolución de ejercicios (ejercicios en pizarrón, hoja de ejercicios).				
Experimentación (prácticas de laboratorio).				
Trabajo colaborativo (trabajos grupales).				

3. ¿Qué metodología de trabajo le permitió mejorar sus aprendizajes?

Metodología de trabajo	Valoración			
	1	2	3	4
Trabajo grupal.				
Trabajo individual.				
Trabajo en parejas.				

Instrucciones		
De acuerdo a su criterio señale con una X en las siguientes alternativas		
4. ¿Los conocimientos científicos disciplinares, que maneja el estudiante investigador a la hora de impartir las temáticas estudiadas, fueron de fácil entendimiento?		
Si lo fueron ()	Algunas veces lo fueron ()	No lo fueron ()
5. ¿Considera que la aplicación de estrategias didácticas motivadoras, le han permitido adquirir mejores aprendizajes?		
Si ()	No ()	
6. ¿Cree que?, con el uso de estrategias didácticas motivadoras, siente mayor interés a la asignatura de química.		
Si ()	No ()	

¡Gracias por su colaboración!

Con la presente encuesta finaliza mi participación en el aula, quiero agradecer por este tiempo compartido, las ganas y la voluntad que le han brindado a cada clase y por las gratas experiencias que me llevo.

Estudiante Investigador

Anexo 7. Guía de entrevista



Universidad
Nacional
de Loja

Guía de entrevista dirigida a la docente

Estudiante Investigador: Kevin Paul Zapata Caraguay

Docente de la Institución: Lcda. María Guerrero.

Establecimiento Educativo: Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.

CUESTIONARIO

1. Según su opinión: ¿los conocimientos científicos disciplinares, que maneja el estudiante investigador son pertinentes para el desarrollo de las clases?

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

2. ¿Los recursos y técnicas didácticas elaboradas por el estudiante investigador (diapositivas, tarjetas, gráficos, crucigramas, entre otros) motiva a los estudiantes para participar activamente en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química?

Si () No ()

¿Por qué?

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

3. ¿El uso de estrategias didácticas motivadoras (expositiva explicativa, expositiva ilustrativa, resolución de ejercicios, experimentación, trabajo colaborativo, entre otros), para el desarrollo de las clases, despertó el interés de los estudiantes por la asignatura?

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

4. ¿Considera que los estudiantes sienten mayor interés hacia el tema de estudio al utilizar recursos didácticos motivadores, durante el desarrollo de la clase?

Si () No ()

¿Por qué?

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

5. ¿Considera usted que las estrategias didácticas desarrolladas por el estudiante investigador (lluvia de ideas, trabajo en parejas, entre otras) aportan significativamente para la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes?

Si () No ()

¿Por qué?

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

6. ¿Qué metodología de trabajo (grupal, individual, en parejas) le pareció que dio mejores resultados al ser aplicados en las clases?

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

7. ¿Respecto a mi desempeño como estudiante investigador, que criterio le merecen los diferentes procesos de enseñanza realizados durante la aplicación de la propuesta de intervención?

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

8. ¿Desde su experiencia como docente, qué me sugiere para mejorar mi futura práctica docente como profesional de la pedagogía?

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

Anexo 8. Cuestionario de prueba



Universidad
Nacional
de Loja

Base de preguntas Química 2do BGU

Estudiante Investigador: Kevin Paul Zapata Caraguay

1. Para manifestar un cambio en la materia, se utiliza una ecuación química que si deseamos comprender estas alteraciones, debemos ser capaces de:

- A) Equilibrar o balancear las ecuaciones químicas
- B) Sustituir los subíndices de las fórmulas
- C) Cambiar los símbolos de los elementos participantes en la ecuación
- D) Únicamente nivelar a los reactivos

2. En la fórmula $6\text{H}_2\text{SO}_4$ ¿Cuántos oxígenos participan?

- A) 4
- B) 12
- C) 24
- D) 8

3. Los _____ indican el número relativo de moles de los reactivos y los productos y están ubicados frente a las fórmulas de una ecuación química balanceada

- A) Subíndices
- B) Superíndices
- C) Coeficientes
- D) Paréntesis

4. La forma de representar como se altera la naturaleza de los elementos o cómo reacciona uno al contacto con otros, se le llama:

- A) Fórmula
- B) Ecuación química
- C) Reacción química
- D) Coeficiente

5. El método de tanteo consiste en balancear una ecuación química que es igualar el número y clase de átomos, iones o moléculas con la finalidad de cumplir la:

- A) Ley de los gases ideales

- B) Ley de las proporciones múltiples
- C) Ley de la gravedad
- D) Ley de la conservación de la materia

6. ¿Cuál ecuación se encuentra balanceada?

- A) $Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$
- B) $Mg + 4HCl \rightarrow 2MgCl_2 + H_2$
- C) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$
- D) $2Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

7. La ecuación $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$ estaría balanceada con los coeficientes siguientes:

- A) 4 ----- 2 + 1
- B) 1 ----- 2 + 2
- C) 3 ----- 2 + 1
- D) 2 ----- 2 + 1

8. Balancear ecuaciones consiste en equilibrar los reactivos y productos de las fórmulas. Para ello, cuando se requiere sólo se agregan:

- A) Subíndices
- B) Coeficientes
- C) Fórmulas
- D) Símbolos

9. La fórmula química CORRECTA del Hidróxido de aluminio:

- A) Al_2OH_3
- B) Al_2OH_3
- C) $Al(OH)_2$
- D) $Al(OH)_3$

10. Selecciones verdadero o falso:

¿En la reacción de combinación, dos reactivos se combinan para formar un solo producto?

Verdadero Falso

11. Complete el siguiente enunciado con el literal que corresponda

Las reacciones de..... son en las que dos elementos que se encuentran en compuestos diferentes intercambian posiciones, formando nuevos compuestos.

- A) Doble desplazamiento
- B) Desplazamiento simple
- C) Combustión

D) Composición

12. Seleccione con una (X) el enunciado correcto

El balanceo de ecuaciones químicas, Oxido Reducción (Redox) menciona que:

Una reacción redox se separa en dos semirreacciones, una que implica la oxidación y otra que implica la reducción. Cada semirreacción se balancea para obtener los subíndices y agregarlos es la reacción principal

Una reacción redox se separa en dos semirreacciones, una que implica la oxidación y otra que implica la reducción. Cada semirreacción se balancea para obtener los coeficientes y agregarlos es la reacción principal

Una reacción redox se separa en dos literales, una que implica la oxidación y otra que implica la reducción. Cada literal se balancea para obtener los subíndices y agregarlos es la reacción principal

13. El análisis cuantitativo de una sustancia orgánica, revela que contiene 65% de carbono, 3,51% de hidrógeno, 21,91% de oxígeno y 9,58% de nitrógeno. ¿Cuál es su fórmula empírica?

14. Determinar la fórmula empírica de un compuesto si posee 26.6 % de Potasio, 35.4 % y 38.1% de Oxígeno

15. El análisis de una sustancia indica que contiene 40% de carbono, 6.66% de hidrógeno y 53.33% de oxígeno. Hallar su fórmula empírica y molecular, sabiendo que el peso molecular es de 180g.

16. De acuerdo a la siguiente ecuación, resuelva siguientes enunciados



17. ¿Qué cantidad de moles C₆H₆ se necesitan para producir 16 moles de H₂O?

18. ¿Qué cantidad de moles de O₂ se requiere para producir 27 moles de CO₂?

19. Complete los datos faltantes

19.1. El análisis de una sustancia indica que contiene 30% de carbono, 34% de hidrógeno y 61,4 % de oxígeno. Hallar su fórmula empírica y molecular, sabiendo que el peso molecular es de 120g.

$$C=30\%$$

$$H= \boxed{}$$

$$O=61,4\%$$

$$C=30\% \div \boxed{} = 2.5 \div \boxed{} = 1$$

$$H=\boxed{} \div 1 = \boxed{} \div 2.5 = \boxed{}$$

$$O=61.4\% \div 16 = \boxed{} \div 2.5 = 2$$

La fórmula empírica es

$$C=1 \times 12 = \boxed{}$$

$$H= 14 \times 1 = 14g$$

$$O=16 \times 2 = 32g$$

$$\boxed{}$$

$$Fm= 120g \div \boxed{} = 2.06 = \boxed{}$$

$$Fm = \boxed{} (C \boxed{} O_2)$$

La fórmula molecular es

20. De acuerdo a la siguiente ecuación, resuelva los siguientes enunciados



¿Qué cantidad de moles C_6H_6 se necesitan para producir 16 moles de H_2O ?

¿Qué cantidad de moles de O_2 se requiere para producir 27 moles de CO_2 ?

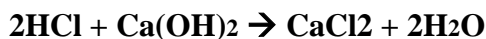
21. Resuelva el ejercicio y complete la tabla respondiente al enunciada sobre estequiometría gramos a mol:

¿Cuántos gramos de agua son producidos de 4,8 moles de NH_3 combinado con el oxígeno?



Complete el compuesto y el número de moles de la ecuación química según corresponda	
NH	
O ₂	5 moles
NO	
	6 moles
Al combinar NH ₃ con O ₂ se producen:	

22. Encuentre el error en el siguiente en el ejercicio, corrija el error y elabore correctamente el mismo:



¿Cuántas moles de CaCl₂ se producen si reaccionan 730g de HCl?

$$\text{H} = 2 \times 1 = 2\text{g}$$

$$\text{Cl} = 1 \times 35,5\text{g}$$

$$37,5\text{g}$$

$$X \text{ mol CaCl}_2 = 730\text{g HCl} \left(\frac{1 \text{ mol HCl}}{37,5\text{g HCl}} \right) = 19,5 \text{ mol HCl}$$

$$X \text{ mol CaCl}_2 = 19,5 \text{ mol HCl} \left(\frac{2 \text{ mol CaCl}_2}{3 \text{ mol HCl}} \right) = 13,3 \text{ mol CaCl}_2$$

23. Encuentre el error o errores en el siguiente en el ejercicio, corríjalos y elabore correctamente el mismo:

Obtener la fórmula molecular y empírica de 37,8 % de carbono 6,3% de hidrogeno y 55,8% de cloro con un peso molecular de 127g

$$\text{C} = 37,8\%$$

$$\text{H} = 6,3\%$$

$$\text{Cl} = 55,5\%$$

$$\text{C} = 37,8\% \div 12 = 2,15 \div 2,15 = 1$$

$$\text{H} = 6,3\% \div 1 = 6,3 \div 2,15 = 3$$

$$\text{Cl} = 55,5\% \div 35,5 = 2,58 \div 2,15 = 1,2 = 1$$

La fórmula empírica es CH₃Cl

$$\begin{aligned}
 C &= 1 \times 12 = 12\text{g} \\
 H &= 3 \times 1 = 3\text{g} \\
 Cl &= 1 \times 35,5 = 35,5\text{g} \\
 & \quad \quad \quad 50,5\text{g}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Fm &= 127\text{g} \div 50,5\text{g} = 2,5 = 3 \\
 Fm &= 3(\text{CH}_3\text{Cl})
 \end{aligned}$$

La fórmula molecular es $\text{C}_3\text{H}_9\text{Cl}_3$

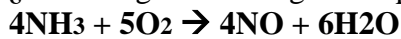
24. De acuerdo a la siguiente ecuación, resuelva el siguiente enunciado:



¿Qué cantidad de moles C_6H_6 se necesitan para producir 27 moles de H_2O ?

25. Complete los datos faltantes

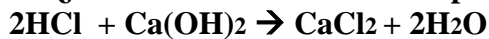
¿Cuántos gramos de agua son producidos de 3,4 mol de NH_3 combinado con el oxígeno?



$$X\text{g } \boxed{} = 3,4 \text{ mol } \boxed{} \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right) = 5 \text{ mol } \boxed{}$$

$$X\text{g H}_2\text{O} = 5\text{mol } \boxed{} \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right) = \boxed{}$$

25. ¿Cuántas moles de CaCl_2 se producen si reaccionan 530g de HCl ?



$$H = 2 \times 1 = 2\text{g}$$



$$Cl = 1 \times 35,5 = 35,2\text{g}$$

$$\boxed{}$$

$$X\text{mol CaCl}_2 = \boxed{} \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right) = \boxed{}$$

$$X\text{mol CaCl}_2 = \boxed{} \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right) = 7,25\text{mol CaCl}_2$$

Anexo 9. Planificaciones microcurriculares

  Universidad Nacional de Loja		Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología		Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación	
PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA					
PRÁCTICA N° 1					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso		2022-2023		Octubre-febrero 2022-2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador del Trabajo de Integración Curricular		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Kevin Paul Zapata Caraguay	Asignatura:	Química	Año:	2do BGU
				Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Balanceo de ecuaciones	Fecha:	23/11/22	Periodo:	09:15am a 09:55am (40 min)
Objetivo específico de la clase:	Balancear ecuaciones utilizando el método del tanteo				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia; leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químicos	CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos.		I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)		
Eje transversal:	La protección del medio ambiente	ACTIVIDAD: Conversación sobre como aporta la química en la vida de los estudiantes			
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
Motivación	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS		
↓ Nombre de la actividad: Conversatorio de la importancia de la química y el cuidado del medio ambiente	↓ Conversación sobre como aporta la química en la vida de los estudiantes enfocada en cumplir el eje transversal de la protección del medio ambiente.	5 min	Recursos a utilizar dentro del momento, de ser necesario. <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo 		





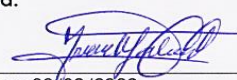
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Prerrequisitos ↓ Nombre de la actividad: Náufragos ↓ Preguntas exploratorias	↓ Se preguntará a los estudiantes un barquito iba cargado de: Zapatos color negro, de lentes, de personas con el cabello rizado, personas con el cabello lacio ↓ Preguntas sobre lo antes explicado como requisitos referentes a la tabla periódica ¿Qué es un elemento químico? ¿Qué es un compuesto químico? ¿Qué es una reacción química? ¿Cuáles son los elementos en una reacción química?	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Parlante • Audio • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo
Conocimientos previos ↓ Lluvia de ideas	↓ ¿Si mezclo café con agua que tipo de mezcla es? ↓ ¿Si mezclo sal y agua que mezcla es? ↓ Preguntar si conocen que es una reacción química exotérmica ↓ Preguntar si conocen que es una reacción química endotérmica		<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo



<p>Estrategias metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Ilustrativa descriptiva ↓ Resolución de ejercicios <p>Técnica enseñanza – aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Síntesis de información ↓ Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Enumerar a los estudiantes en grupos de cuatro con el objetivo de que cuando se los indique los estudiantes cambien de asiento con su número correspondiente así en el caso de que se encuentren cansados pueda volver a tener su atención. ↓ Explicación de la teoría en la pizarra sobre la ley de la conservación de la masa ↓ Seguidamente los pasos del balanceo de ecuaciones ↓ Planteamientos de ejercicios realizados por el docente (Anexo 2) ↓ Planteamientos de ejercicios propuestos a los estudiantes (Anexo 3) 	<p>18 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo 	
<p>2.1.3. CONSOLIDACIÓN</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>	<p>EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS</p>
<p>Proceso para la consolidación Seleccione con líneas el apartado que corresponda</p>	<p>Pegara en la pizarra conceptos explicados en la clase sobre balanceo de ecuaciones, la ley de la conservación de la masa, reactivo y producto, además de una ecuación química en la que los estudiantes deberán reconocer cual es el reactivo, producto y comentar si esta correctamente balanceada en casa de no estarlo corregirla (Anexo 4)</p>	<p>5 min</p>	<p>Libro de texto 2do BGU Química Marcadores Hoja de trabajo</p>	<p>Técnica: Participación activa de los estudiantes Planteamientos de ejercicios Instrumento: Hoja de trabajo</p>
<p>Evaluación de la clase (La fase de evaluación permite al docente determinar los conocimientos adquiridos por sus estudiantes y al estudiante darse cuenta de sus deficiencias y habilidades) (este espacio no debe ser llenado; es una aclaratoria).</p>	<p>Mediante una hoja dada por el docente los estudiantes deberán escribir los pasos para la igualación de ecuaciones y resolverán un ejercicio. (Anexo 5)</p>	<p>5 min</p>		
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>Balanceo de ecuaciones Muchas sustancias químicas pueden combinarse para dar lugar a otras sustancias químicas de distinta naturaleza. A estos fenómenos los denominamos reacciones químicas.</p>			

	<p>estos fenómenos los denominamos reacciones químicas. Una ecuación química consta de dos miembros separados por una flecha (→) que indica el sentido de la transformación. A las sustancias que la inician las denominamos reactivos y las colocamos al lado izquierdo de la flecha. Las sustancias finales que obtenemos son los productos y van a la derecha de la flecha.</p> <p>Ley de la conservación de la masa Esta ley menciona que la masa no se crea ni se destruye, solo se transforma. En toda reacción química la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos de la reacción.</p> <p>Pasos para balanceo de ecuación mediante el método de tanteo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los elementos 2. Cuantificar la cantidad de cada elemento 3. Agregar coeficientes
--	---

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	No aplica	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente encargada del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 29/09/2022	Fecha: 29/09/2022	Fecha: 30/09/2022

5. ANEXOS:

Aplicación De la Propuesta de Química
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-febrero 2022-2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinadora del Trabajo de Intervención Curricular:			Dr. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.		
Estudiante Investigador:	Kevin Paul Zapata Caraguay	Asignatura:	Química	Año:	2do BGU
				Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Tipos de reacciones químicas	Fecha:	29/11/22	Período:	08:35am a 10:50am (90 min)
Objetivo específico de la clase:	Identificar los tipos de reacciones químicas ✓				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos.		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos.		I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)	
Eje transversal:	Formación ciudadana	ACTIVIDAD: Mientras los estudiantes realicen su taller en grupos comentarles sobre la importancia de la educación en valores			

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación ↓ Nombre de la actividad: Entrevista al compañero	↓ Se dividen a los estudiantes en parejas. Cada estudiante tiene que entrevistar a su compañero y presentarlo al frente de la clase (esta actividad ayuda a	15 min	Recursos a utilizar dentro del momento, de ser necesario. <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

<p>Estrategias metodológicas Explicativa Ilustrativa Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Resolución de ejercicios</p>	<p>✦ Explicación de la teoría mediante imágenes pegadas en la pizarra sobre: -Reacciones de composición, adición o síntesis. -Reacciones de descomposición -Reacciones de sustitución o desplazamiento simple, -Reacciones de dobles desplazamiento -Reacción de combustión Además, por cada tipo de reacción se resolverá un ejercicio en el cual los estudiantes deben participar (Anexo 3)</p>	35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 2do BGU Química • Marcadores • Hoja de trabajo 		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Relacione el literal correcto</p>		<p>De acuerdo a los tipos de reacciones químicas los estudiantes deberán relacionar el literal que corresponda (Anexo 2)</p>	15 min	<p>Libro de texto 2do BGU Química Marcadores Hoja de trabajo</p>	<p>Técnica: Trabajo colaborativo Instrumento: Taller de reacciones químicas e igualación de ecuaciones</p>
<p>Evaluación de la clase</p>		<p>Mediante una hoja dada por el docente los estudiantes deben realizar un taller en grupos de 4 personas (Anexo 4)</p>	20 min		
<p>Síntesis del Contenido</p>		<p>Reacción Química Se define por reacción química al proceso por el cual una o más sustancias químicas logran el rompimiento de sus enlaces químicos, generando un nuevo ordenamiento de átomos, es decir la formación de un nuevo tipo de moléculas. Las nuevas sustancias formadas tienen propiedades diferentes a las iniciales. Ejemplo: 1. $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ Clasificación de las reacciones</p>			

<p>a) Reacciones de composición, adición o síntesis. Cuando dos o más reactantes se unen para formar un compuesto.</p> <p>b) Reacciones de descomposición Cuando a partir de un solo compuesto se producen dos o más sustancias.</p> <p>c) Reacciones de sustitución o desplazamiento simple Es cuando un compuesto es reemplazado o sustituido por otro.</p> <p>d) Reacciones de dobles desplazamiento o doble desplazamiento o metátesis Cuando dos elementos se desplazan de sus respectivos compuestos, es decir, se sustituyen mutuamente.</p> <p>e) Reacción de combustión Son aquellas reacciones es combinación violenta con el oxígeno y con desprendimiento de calor y luz.</p>
--

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha:	Fecha:	Fecha:

5. ANEXOS:



UNL

Universidad
Nacional
de LojaCarrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y BiologíaFacultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

**APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
CLASE N° 3**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:				
Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdiviezo		2022-2023		Octubre 2022-marzo 2023				
1. DATOS INFORMATIVOS:								
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.					
Estudiante Investigador:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Igualación de ecuaciones método oxido reducción (Redox)	Fecha:	06/12/22	Periodo:	08:35am a 10:50am (90 min)			
Objetivo específico de la clase:	Igualar mediante la teoría y la resolución de ejercicios el proceso de igualación de ecuaciones por el método de redox							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación				
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico	CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (1,2.)				
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN								
Motivación	ACTIVIDADES			TIEMPO	RECURSOS			
Nombre de la actividad: El teléfono dañado	Se entrega, una tarjeta con una frase a cada columna de estudiantes, desde el final deben pasar el mensaje y el primer estudiante debe escribirlo en la pizarra. A continuación, se analiza la frase escrita (Anexo 2)			15 min	Tarjetas sobre el cuidado de la salud			



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Se presenta unos carteles sobre los números de oxidación de los elementos químicos (Anexo 3) y se pregunta a los estudiantes: La clasificación de los elementos con su valencia Numero de oxidación de diferentes elementos químicos	15 min	Carteles Marcadores Pizarra	
Conocimientos previos Lluvia de ideas	Se pregunta a los estudiantes sobre ejemplos que conozcan sobre que es oxidación, reducción, igualación y ecuaciones con el propósito que conozcan el tema del día de hoy Igualación de ecuaciones químicas por el método de oxido reducción (Redox).			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Explicativo – demostrativo Resolución de ejercicios Técnica: Presentación de diapositivas Resolución de ejercicios	Mediante carteles, diapositivas, imágenes y ejercicios se explica los pasos para igualar una ecuación química mediante el método de oxido reducción al igual que la resolución de ejercicios (Anexo 4)	35 min	Carteles Diapositivas Imágenes Ejercicios	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación	Mediante la proyección de una diapositiva los estudiantes en una hoja de sus cuadernos deberán ordenar los pasos para la igualación de ecuaciones químicas mediante el método de redox (Anexo 5)	15 min	Proyector Diapositivas Marcadores Hoja de trabajo	Técnica: Trabajo colaborativo Instrumento: Hoja de trabajo
Evaluación de la clase	En grupos de 2 estudiantes los estudiantes deberán resolver un ejercicio de balanceo de ecuaciones mediante el método de redox en una hoja dada por el estudiante investigador (Anexo 6)	20 min		
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR			
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
	Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

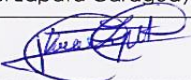
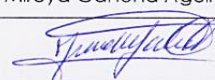
Destreza con criterio de desempeño			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

OBSERVACIONES:

En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 05/12/2022	Fecha: 05/12/2022	Fecha: 06/12/2022

6. ANEXOS:



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA CLASE N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:			
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular Estudiante Investigador:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.				
Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Composición porcentual	Fecha:	13/12/22	Periodo:	08:35am a 10:50am (90 min)		
Objetivo específico de la clase:	Resolver ejercicios respecto a la composición porcentual						
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación		
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)		
Eje transversal:	Formación ciudadana			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación			

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación: Juego del ahorcado Nombre de la actividad: Juego del ahorcado	Para la motivación se realiza una dinámica que consiste en ir adivinando letras para formar una palabra referente a los valores que deben estar presentes en el aula de clase esto	10 min	Pizrra Marcadores

	contribuye a la formación ciudadana. Palabras para el juego: Respeto, puntualidad, honestidad, confianza			
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	En forma de refuerzo se repite los pasos para balancear una ecuación química por el método de redox a su vez se resuelve un ejercicio. Además, se pregunta a los estudiantes ¿Qué es la UMA (¿unidad de masa atómica? En qué lugar de cada elemento químico de la tabla periódica, se encuentra ubicada la masa atómica. Se procede a pegar un cartel de un elemento químico donde diferencien los estudiantes donde señalada la masa atómica (Anexo 2)	15min	Pizarra Marcadores Carteles	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se pregunta a los estudiantes: ¿qué es la masa? ¿cuáles son las unidades de medida de la masa? ¿Cuándo compramos algo en las tiendas con que unidad de medida nomas han visto que venden cada producto? A si mismo se pregunta: ¿Que entienden por porcentaje?	15 min	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Descriptivo ilustrativa Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información Resolución de ejercicios	Se escribe en la pizarra la definición de mol y que es el número de Avogadro Se entrega a los estudiantes una tabla periódica de los elementos químicos con su simbología y su masa atómica (Anexo 3) Al tener claro lo que es un mol y cuál es la masa atómica de los elementos químicos se procede a resolver los ejercicios (Anexo 4)	15 min	Pizarra Marcadores Imágenes Carteles Hoja de ejercicios	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Sopa de letras	De acuerdo a los términos explicados en clase los estudiantes deben encontrar palabras clase, en la sopa de letras además escribir un concepto pequeño de lo que es cada uno (Anexo 5)	10 min	Pinturas Esferos Hoja de trabajo	Técnica: Trabajo colaborativo Instrumento: Resolución de ejercicios
Evaluación de la clase	Se forman parejas de estudiantes y se les entrega una hoja donde deben resolver dos ejercicios de composición porcentual (Anexo 6)	10 min		

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
OBSERVACIONES:	En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 12-12-2022	Fecha: 12-12-2022	Fecha: 13-12-2022

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones		Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Fórmula empírica		Fecha:	27/12/22	Periodo:	08:35am a 10:50am (80 min)		
Objetivo específico de la clase:	Calcular la fórmula empírica de diferentes compuestos químicos							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Cuidado de la salud			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		
Motivación: Nombre de la actividad: Haz lo que yo digo y no lo que yo hago		Para la motivación se realiza una dinámica que consiste que los estudiantes en fila, escuchan las órdenes del profesor o animador cumpliéndolas sin tener en cuenta lo		10 min		Pizarra Marcadores		



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología



Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

	que hace ya que será para confundirlos. Ejemplo: Se dice "aplaudir" y él se rasca las orejas; todos tendrán que aplaudir ya que quien se rasque las orejas o haga otro gesto quedará eliminado. Conversatorio sobre el cuidado del oído para el eje transversal Anotar los que se equivocon para las preguntas de prerequisites			
Prerrequisitos Juego de la ruleta	Mediante el juego de la ruleta se hace preguntas a los estudiantes sobre: los pasos para calcular la composición porcentual, definiciones de la clase como: mol, número de Avogadro, masa atómica y masa molecular. (Anexo 2)	10 min	Ruleta Pizarra Marcadores	
Conocimientos previos Preguntas exploratorias	Se hace preguntas a los estudiantes sobre: Fórmulas ¿Dónde han observado que hay una fórmula? ¿En dónde se puede emplear una fórmula? ¿Qué se le viene a la mente cuando digo fórmula mínima?	10 min	Pizarra Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Descriptivo ilustrativa Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información Resolución de ejercicios	Se proyecta diapositivas sobre el tema de fórmula empírica o fórmula mínima, de un compuesto químico. Además, se procede a resolver ejercicios (Anexo 3)	15 min	Pizarra Proyector Marcadores Imágenes Hoja de ejercicios Diapositivas	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Completa las palabras faltantes	Mediante la proyección de los pasos explicados en clase para calcular la fórmula empírica de un compuesto químico los estudiantes deben completar las palabras faltantes (Anexo 4)	10 min		
Evaluación de la clase Resolución de ejercicios	Se entrega a cada estudiante una hoja donde deben resolver dos ejercicios de cálculo la fórmula empírica o mínima de un compuesto químico (Anexo 5)	10 min	Esferos Hoja de trabajo Calculadora Tabla periódica	Técnica: Resolución de ejercicios Instrumento: Hoja de trabajo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

				laboratorio Instrumento: Lista de cotejo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
OBSERVACIONES:	En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 03-01-2023	Fecha: 03-01-2023	Fecha: 04-01-2023

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
	Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Fórmula molecular	Fecha:	03/01/23	Período:	08:35am a 10:50am (80 min)			
Objetivo específico de la clase:	Calcular la fórmula molecular de diferentes compuestos químicos							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Cuidado de la salud			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación: Nombre de la actividad: Ejercicios de estiramiento	Iniciando el movimiento con los brazos agarrando la cintura, luego se flexiona el tronco hacia atrás tratando de alcanzar la mayor amplitud del trabajo lumbar tanto	10 min Pizarra Marcadores



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

	hacia atrás como hacia adelante. Cada acción se debe sostener 10 segundos. Para terminar, debemos regresar a la posición inicial con los brazos y cuerpo recto. Conversatorio de la correcta postura al momento de caminar y al sentarse.			
Prerrequisitos Preguntas abiertas	Formulación de preguntas abiertas sobre lo visto la clase pasada: ¿Qué es la fórmula empírica? ¿Cuáles son los pasos para calcular la fórmula empírica?	10 min	Pizarra Marcadores	
Conocimientos previos Ejemplificación	Mediante el gráfico de un auto se les hace a los estudiantes una comparación de partes, por ejemplo: que las partes de un auto conforman un todo, y que en base a este ejemplo que otros conocen (Anexo 2)	10 min	Pizarra Proyectos Diapositiva	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Descriptivo ilustrativa Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información Resolución de ejercicios	Se realiza la explicación del tema mediante diapositivas sobre el tema calcular la fórmula molecular de un compuesto químico. Además, se procede a resolver ejercicios (Anexo 2)	15 min	Pizarra Proyector Marcadores Imágenes Hoja de ejercicios Diapositivas	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Encuentra el error	Mediante la proyección de un el ejercicio resuelto los estudiantes deben resolverlo en su cuaderno y encontrar el error (Anexo 3)	10 min	Proyector Esferos Cuaderno	
Evaluación de la clase Resolución de ejercicios en casa	Combinando los temas de la clase pasada y el tema de hoy se les envía de deber a los estudiantes 2 ejercicios en los que deberán encontrar la fórmula empírica y molecular de un compuesto (Anexo 4)	10 min	Esferos Hoja de trabajo Calculadora Tabla periódica	Técnica: Hoja de trabajo Instrumento: Resolución de ejercicios
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

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

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. Maria Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 27-12-2022	Fecha: 27-12-2022	Fecha: 28-12-2022

6. ANEXOS:

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
CLASE N° 7

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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones		Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Introducción a la estequiometría	Fecha:	04/01/23	Periodo:	08:35am a 10:50am (80 min)			
Objetivo específico de la clase:	Reconocer mediante la experimentación conceptos introductorios para la estequiometría.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Cuidado de la salud			ACTIVIDAD: Se trabaja en conocimientos previos				

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación: Nombre de la actividad: El despertador	El coordinador numera de uno a tres a todos los estudiantes (1, 2, 3, 1, 2, 3 etc.).	5 min	Pizarra Marcadores

	Comienza a decir estos números de forma aleatoria. Cada vez que diga un número todos los que lo tengan ese número deben levantarse el que se equivoca se le harán las preguntas de prerequisites.			
Prerrequisitos Preguntas abiertas	Formulación de preguntas abiertas sobre lo visto clases pasadas: 1. ¿Qué es masa? 2. ¿Qué es volumen? 3. ¿Qué la masa molecular?	5 min	Pizarra Marcadores	
Conocimientos previos Preguntas abiertas	¿Cuándo mezclan agua con azúcar creen que la masa del azúcar cambia? ¿Cuándo mezclan agua con sal creen que la masa del azúcar cambia? ¿Al preparar café creen que la masa del café cambia y el volumen del agua disminuye? Conversatorio sobre el cuidado de los niveles de azúcar en la sangre para evitar la diabetes (Eje trasversal)	5 min	Pizarra Proyectos Diapositiva	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Descriptivo ilustrativa Experimentación Técnica enseñanza – aprendizaje: Síntesis de información Practica de laboratorio	Se realiza la explicación mediante carteles sobre conceptos introductorios del tema estequiometría, además, recordando requisitos básicos sobre temas de clases pasadas: mol, gramos mol, volumen y numero molecular. (Anexo 2)	35 min	Carteles Marcadores Pizarra	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación	Mediante la realización de una práctica de laboratorio denominada Rendimiento de una reacción química se da a conocer la introducción a la estequiometría. (Anexo 3)	10 min	Practica de laboratorio	
Evaluación de la clase Informe de laboratorio	Elaboración del informe de la práctica. (Anexo 4)	10 min	Materiales de laboratorio	Técnica: Informe de



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

				laboratorio Instrumento: Lista de cotejo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Típos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

--

OBSERVACIONES:

En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 03-01-2023	Fecha: 03-01-2023	Fecha: 04-01-2023



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA CLASE N ° 8

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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones		Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Estequiometría: relación mol a mol		Fecha:	10/01/23	Periodo:	08:35am a 10:50am (80 min)		
Objetivo específico de la clase:	Calcular mediante la estequiometría la relación mol a mol de diferentes ejercicios.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Cuidado de la salud			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		
Motivación: Autoimagen y autoestima Nombre de la actividad:		Video de motivación sobre la identidad ciudadana https://www.youtube.com/watch?v=97HSsCrRS-8		5 min		Pizarra Marcadores		



UNL

Universidad
Nacional
de LojaCarrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y BiologíaFacultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Corto inspirador - Identidad				
Prerrequisitos Preguntas abiertas	Formulación de preguntas abiertas sobre lo visto clases pasadas: ¿Qué es estequiometría? ¿Cuáles son los pasos para calcularla masa molecular de una reacción química? ¿Cuál es el número de Avogadro? ¿Cuál es el equivalente a un mol de un elemento?	5 min	Pizarra Marcadores	
Conocimientos previos Correlaciones	Se les explica a los estudiantes un ejemplo cotidiano para que relacionen con la definición de estequiometría, ejemplo: Pensar en estequiometría es como preparar un pastel. Para hacer un pastel necesitamos: huevos, harina, levadura, leche, chocolate, entre otros. Pero no importa que tan buenos sean los ingredientes si no combinamos la cantidad exacta de cada uno. Al combinarlos en las proporciones adecuadas, obtendremos un buen producto. Sin embargo, si no conocemos las porciones y mezclamos los ingredientes de forma indiferente podría terminar en esto: Imágenes (Anexo 2) En base al ejemplo anterior se les pregunta a los estudiantes que otro ejemplo pueden mencionar.	5 min	Pizarra Proyector Diapositivas Imágenes	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Ilustración algorítmica Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Presentación de diapositivas Resolución de ejercicios	Mediante carteles, diapositivas, imágenes y ejercicios se explica los pasos para la resolución de ejercicios de estequiometría mol a mol y al igual que la resolución de ejercicios (Anexo 3)	35 min	Carteles Diapositivas Imágenes Ejercicios	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación El saco de dudas	Se entrega a los estudiantes tarjetas de cartulina en donde deben escribir las dudas que tengan del tema, se colocan en un saco y se entrega a diferentes compañeros de clase para que ellos resuelvan esa duda en caso de no saberla el docente la resolverá.	10 min	Practica de laboratorio Materiales de	



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Evaluación de la clase Trabajo en parejas	Se forman parejas de estudiantes se les entrega una hoja donde deben resolver dos ejercicios de estequiometría: mol a mol. (Anexo 4)	10 min	laboratorio	Técnica: Informe de laboratorio Instrumento: Lista de cotejo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			



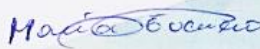
3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3		
	Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

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

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 09-01-2023	Fecha: 09-01-2023	Fecha: 10-01-2023

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
CLASE N ° 9

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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BCU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Estequiometría: relación gramos a mol		Fecha:	17/01/23	Periodo:	08:35am a 10:50am (80 min)		
Objetivo específico de la clase:	Calcular mediante la estequiometría la relación mol a gamos y de gramos a mol de diferentes ejercicios.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químico		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Formación de ciudadano democrático			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES			TIEMPO	RECURSOS		
Motivación: Autoimagen y autoestima Nombre de la actividad:		Video de motivación sobre la identidad ciudadana https://www.youtube.com/watch?v=97HSsCrRS-8			5 min	Pizarra Marcadores		



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Corto inspirador - Identidad									
Prerrequisitos Preguntas abiertas	Formulación de preguntas abiertas sobre lo visto clases pasadas: ¿Qué es mol? ¿Qué es relación molar? ¿Como se calcula la relación molar?	5 min	Pizarra Marcadores						
Conocimientos previos Correlaciones	Se les explica a los estudiantes un ejemplo cotidiano para que relacionen con la definición de estequiometría, gamos y volumen, ejemplo: Pensar en estequiometría es como preparar un pastel. Para hacer un pastel necesitamos: huevos, harina en libras, levadura en gramos, leche en ml, chocolate, entre otros. Pero no importa que tan buenos sean los ingredientes si no combinamos la cantidad exacta de cada uno. Al combinarlos en las proporciones adecuadas, obtendremos un buen producto. Sin embargo, si no conocemos las porciones y mezclamos los ingredientes de forma indiferente podría terminar en esto: Imágenes (Anexo 2) En base al ejemplo anterior se explica lo que es el volumen y gramos de una reacción química.	5 min	Pizarra Proyector Diapositivas Imágenes						
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO			ACTIVIDADES			TIEMPO		RECURSOS	
Estrategias metodológicas Ilustración algorítmica Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Presentación de diapositivas Resolución de ejercicios	Mediante carteles, diapositivas, imágenes y ejercicios se explica los pasos para la resolución de ejercicios de estequiometría gamos a mol y de mol a gramos mediante la resolución de ejercicios (Anexo 3)	35 min	Diapositivas Proyector Imágenes Ejercicios Calculadora Marcadores Tabla periódica						
2.1.3. CONSOLIDACIÓN			ACTIVIDADES			TIEMPO		RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación El saco de dudas	Se entrega a los estudiantes tarjetas de cartulina en donde deben escribir las dudas que tengan del tema, se colocan en un saco y se entrega a diferentes compañeros de clase para que ellos resuelvan esa duda en caso de no saberla el docente la resolverá.	10 min	Marcadores Hoja de trabajo Lápiz Calculadora Tabla periódica						

Evaluación de la clase Trabajo en pares	Se forman parejas de estudiantes se les entrega una hoja donde deben resolver dos ejercicios de estequiometría: gamos a mol. (Anexo 4)	10 min		Técnica: Trabajo en pares Instrumento: Hoja de trabajo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 16-01-2023	Fecha: 16-01-2023	Fecha: 17-01-2023

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE QUÍMICA
CLASE N° 10

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:	Kevin Paul Zapata Caraguay		Asignatura:	Química	Año:	2do BGU	Paralelo:	"H"
Unidad N°:	1	Título de la unidad:	Reacciones químicas y sus ecuaciones		Objetivos específicos de la unidad:	CN.Q.5.2.11. Desarrollar habilidades de pensamiento científico a 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:	Estequiometría: relación gramos a volumen		Fecha:	17/01/23	Periodo:	08:35am a 10:50am (80 min)		
Objetivo específico de la clase:	Calcular mediante la estequiometría la relación gramos a volumen y de volumen a gramos de diferentes ejercicios.							
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:			Indicadores de Evaluación			
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia, que rigen la formación de compuestos químicos		CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos			I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)			
Eje transversal:	Cuidado del medio ambiente			ACTIVIDAD: Se trabaja en la motivación				
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE								
2.1. MOMENTOS								
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS		
Motivación:	Lectura sobre la importancia del cuidado del agua			10 min		Pizarra		
Cuidado del agua	Infografía del cuidado del agua (anexo2)					Marcadores		
Nombre de la actividad:	Conversatorio sobre el cuidado del agua para el eje transversal							

Lectura y conversatorio del cuidado del agua	Síntesis: Tomar duchas de 5 a 10 minutos como máximo y cierra la llave de agua mientras te enjabonas Si al ducharte esperas a que el agua se caliente, usa un recipiente para recolectarla para después utilizarla en el retrete, para regar tus plantas o para limpiar pisos. Evita arrojar aceite de cocina en el desagüe. Un litro de aceite arrojado por el fregadero contamina hasta 1.000 litros de agua.			
Prerrequisitos Lluvia de ideas	Formulación de preguntas sobre lo visto clases pasadas: ¿Qué es la relación molar? ¿Cómo se calcula la relación gramos a mol? ¿Cómo podemos diferenciar la variante de un ejercicio? Por ejemplo, como sabemos cuándo nos piden que calculemos mol a mol o gramos a mol. ¿Cuál es diferencia entre los cálculos mol a mol y gramos a mol?	5 min	Pizarra Marcadores	
Conocimientos previos Comparación	Se lleva a los estudiantes diferentes botellas de agua con diferentes cantidades de líquido, en donde podrán identificar la diferencia de volúmenes y se hace la siguiente pregunta. ¿En sus hogares que materiales tienen para medir la cantidad de líquido para cocinar? Botellas, Jarras, cafeteras que vienen con medida	5 min	Pizarra Proyector Diapositivas Imágenes	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Descriptiva explicativa Resolución de ejercicios Técnica enseñanza – aprendizaje: Presentación de diapositivas Resolución de ejercicios	Mediante diapositivas, imágenes y ejercicios se explica los pasos para la resolución de ejercicios de estequiometria gamos a volumen y de volumen a gramos mediante la resolución de ejercicios (Anexo 3)	30 min	Diapositivas Proyector Imágenes Ejercicios Calculadora Marcadores Tabla periódica	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Evaluación de la clase Trabajo en pares	Se forman parejas de estudiantes se les entrega una hoja donde deben resolver dos ejercicios de estequiometría: gramos a volumen y volumen a gramos. (Anexo 5)	10 min	Tabla periódica	Técnica: Trabajo en pares Instrumento: Hoja de trabajo
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 1, 2, o 3	
		Tipos de discapacidad:	Discapacidad intelectual (%)	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
En caso de existir las (Corresponde a TODA la planificación).	
OBSERVACIONES:	

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Kevin Paul Zapata Caraguay	Coordinador/a del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg, Sc.	Docente tutora de la Institución Educativa: Lic. María Guerrero
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 17-01-2023	Fecha: 17-01-2023	Fecha: 18-01-2023

REVISADO 10
Lic. María Guerrero
DOCENTE

Anexo 10. Certificación de traducción del resumen

Loja, 13 de marzo de 2023

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

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **"Estrategias didácticas motivadoras para la enseñanza aprendizaje de Química"**. Año lectivo **2022-2023**, de la autoría de: **Kevin Paul Zapata Caraguay**, portador de la cédula de identidad número **1106238809**

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 al portador 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**