



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

**Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes
en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo 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:

Juan José Duarte Sánchez

DIRECTORA:

Lic. Dolores Margarita Tandazo Espinoza, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 22 de septiembre de 2023.

Lic. Dolores Margarita Tandazo Espinoza, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo lectivo 2022-2023**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, de autoría del estudiante **Juan José Duarte Sánchez**, con **cédula de identidad Nro. 1450110349**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Lic. Dolores Margarita Tandazo Espinoza, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Juan José Duarte Sánchez**, 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: 1450110349

Fecha: 30 de octubre de 2023

Correo electrónico: juan.duarte@unl.edu.ec

Teléfono: 0967245867

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, **Juan José Duarte Sánchez**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo 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 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, suscribo, en la ciudad de Loja, a los treinta días del mes de octubre de dos mil veintitrés.

Firma: 

Autor: Juan José Duarte Sánchez

Cédula de Identidad: 1450110349

Dirección: Las pitas, Nueva Granada.

Correo electrónico: juan.duarte@unl.edu.ec

Teléfono: 0967245867

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular:

Lic. Dolores Margarita Tandazo Espinoza, Mg. Sc.

Dedicatoria

Es un placer para mí, dedicar el presente Trabajo de Integración Curricular, a mi familia más cercana; principalmente, a la razón de mi vivir como lo es mi madre *Mercy del Rosario Sánchez Romero*, ella ha sido, desde que tengo memoria, la persona que siempre me ha querido y cuidado de forma incondicional; a mi madre le ofrezco todo lo bueno que hoy tengo y todo lo bueno que llegaré a tener, pues ella siempre supo anteponer mi bienestar al suyo propio, permitiéndome ser la persona que soy en la actualidad; es por esto y muchísimo más que agradezco tenerla en mi vida.

De igual manera, quiero dedicar el fruto de mi esfuerzo académico, a mis hermanos, a mi hermano *Cristian*, le agradezco el apoyo, el amor y el respeto que siempre me ha demostrado. A mi hermana *Nicole*, le doy gracias por el amor, los consejos y la preocupación que de su parte nunca me han faltado; soy afortunado de tenerlos presentes en mi vida.

Por lo antes mencionado y muchísimo más, les dedico lo mejor de mi persona a ustedes, mi familia querida.

Mi familia, es el mejor regalo que la vida me ha dado ¡Gracias!

Juan José Duarte Sánchez

Agradecimiento

En este apartado, me permito expresar el mayor de los agradecimientos a la *Universidad Nacional de Loja*, entidad que, a través de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, me formó como persona y profesional para que mi desempeño docente lleve el compromiso fiel de mejorar y servir a la sociedad; del mismo modo, agradezco al personal directivo y docente, pues, influyeron de forma significativa en mi crecimiento durante estos cuatro años. Además, tengo la felicidad de demostrar mi aprecio, mencionando a la *Dra. Mireya Gahona*, quien siempre ha sido una guía como docente y una persona firme, amable, respetuosa y sobre todo honesta. De igual modo, recalco a la Lic. Dolores Tandazo Mg. Sc., pues me brindó su apoyo para la construcción del presente Trabajo de Integración Curricular.

También, me siento orgulloso de haber compartido experiencias con todos mis compañeros que conforman mi promoción; todos, forman parte de mis pensamientos y recuerdos durante esta etapa de mi vida, por lo que, les deseo la mejor de las suertes.

Juan José Duarte Sánchez

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1 Los Modelos Pedagógicos.....	6
4.1.1 Modelo pedagógico Conductista	7
4.1.2 Modelo pedagógico Cognitivista	7
4.1.3 Modelo pedagógico Constructivista.....	8
4.1.4 Modelo pedagógico Conectivista	12
4.2 Recursos didácticos	13
4.2.1 Definición de recursos didácticos	13
4.2.2 Importancia de los recursos didácticos	14
4.2.3 Función de los recursos didácticos.....	15
4.2.4 Participación activa de los estudiantes.....	17
4.2.5 Estrategias didácticas que motivan la participación activa.....	17

4.2.6	Criterios para la selección de recursos didácticos	18
4.2.7	Criterios para la elaboración de recursos didácticos	20
4.2.8	Clasificación de los recursos didácticos	22
4.2.9	Estrategias didácticas implementadas durante la intervención	24
4.2.10	Recursos didácticos implementados durante la intervención	25
4.3	La Química desde la visión del Currículo Nacional	27
4.3.1	El área de Ciencias Naturales	27
4.3.2	Fundamentos epistemológicos del área de Ciencias Naturales	28
4.3.3	Objetivos generales del área de Ciencia Naturales	29
4.3.4	Química de Primer Año de bachillerato general unificado (BGU)	30
4.3.5	Contribución de la Química al perfil de salida del Bachiller Ecuatoriano	31
4.3.6	Bloques curriculares de la asignatura de Química	33
4.3.7	Contenidos de la asignatura de Química de Primer Año de BGU	34
5.	Metodología	35
5.1.	Área de estudio.....	35
5.2.	Metodología	35
5.3.	Procedimiento	37
5.4.	Procesamiento y análisis de datos.....	42
5.5.	Población y muestra.....	42
6.	Resultados	44
7.	Discusión	51
8.	Conclusiones	57
9.	Recomendaciones.....	58
10.	Bibliografía	59
11.	Anexos	65

Índice de tablas:

Tabla 1. Elementos curriculares abordados de la asignatura de Química	31
Tabla 2. Descripción del bloque curricular número dos.....	33
Tabla 3. Descripción de la unidad abordada	34
Tabla 4. Descripción de la población y muestra	43
Tabla 5. Nivel de aceptación de los recursos didácticos	44
Tabla 6. Participación de los estudiantes.....	45
Tabla 7. Interés de los estudiantes con relación a las estrategias didácticas	46
Tabla 8. Incidencia de los recursos didácticos implementados.....	48
Tabla 9. Calificaciones de los estudiantes antes y después de la intervención	49

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”	35
Figura 2. Nivel de aceptación con respecto a los recursos didácticos implementados	44
Figura 3. Participación de los estudiantes	46
Figura 4. Interés de los estudiantes con relación a las estrategias didácticas	47
Figura 5. Incidencia de los recursos didácticos implementado.....	48
Figura 6. Calificaciones de los estudiantes antes y después de la intervención	50

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de pertinencia	65
Anexo 2. Oficio al rector de la institución	66
Anexo 3. Matriz de objetivos.....	67
Anexo 4. Matriz de temas	69
Anexo 5. Matriz de contenidos	83
Anexo 6. Encuesta	89
Anexo 7. Entrevista	91
Anexo 8. Cuestionarios	95

Anexo 9. Planificaciones.....	103
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.....	168

1. Título

Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Período lectivo 2022 –2023.

2. Resumen

Los recursos didácticos son herramientas e instrumentos imprescindibles en el proceso de enseñanza – aprendizaje; permiten llegar a los estudiantes de forma significativa, mejorando su rendimiento académico. El objetivo propuesto fue: Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la implementación de recursos didácticos que motiven su participación activa, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química, de Primer Año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, periodo lectivo: 2022 – 2023. Se empleó el *método inductivo con enfoque cualitativo*; pues, se identificó particularidades específicas del entorno educativo, evidenciándose, la poca participación de los estudiantes en el PEA de Química y la falta de implementación de recursos didácticos pertinentes; luego, mediante la búsqueda de información bibliográfica, se elaboró la propuesta de intervención. Según la naturaleza de la información, es de tipo *Investigación Acción Participativa*; con base en el diagnóstico, a través del desarrollo de la propuesta de intervención, en la que se incluyen recursos didácticos, se promueve la participación activa de los involucrados, para alcanzar un cambio significativo en relación al problema identificado. De acuerdo al nivel de conocimientos, la investigación es *mixta: exploratoria, descriptiva y explicativa*; puesto que, se explora la realidad y la información, para describir particularidades que permitan explicar tanto los hechos observados como las acciones a implementar para cambiar dicha realidad. Los resultados obtenidos, determinaron que recursos didácticos como: imágenes, infografías, audios, sudoku, láminas, el dado, entre otros, motivaron la participación activa de los estudiantes en el PEA de Química, potenciando su rendimiento académico; esto se demostró, al comparar promedios de antes y después de la intervención. En conclusión, la implementación de recursos didácticos, en el PEA de Química, motiva la participación activa de los estudiantes y potencia su rendimiento académico.

Palabras clave: *Rendimiento académico, participación activa, herramientas e instrumentos didácticos, labor docente.*

Abstract

Didactic resources are essential tools and instruments in the teaching and learning process. They allow students to reach in a significant way, improving their academic performance. The proposed objective was to enhance the academic performance of students, through the implementation of didactic resources that motivate their active participation, in the teaching and learning process of the subject of Chemistry, first year of Baccalaureate, of “Daniel Álvarez Burneo” High school, academic period 2022 – 2023. The inductive method with a qualitative approach was used. Therefore, specific particularities of the educational environment were identified, evidencing the low participation of students in the TLP of Chemistry subject and the lack of implementation of relevant didactic resources. Then, through the search of bibliographic information, the intervention proposal was prepared. According to the nature of the information, it is of the Participatory Action Research type. Based on the diagnosis, through the development of the intervention proposal, which includes didactic resources. The active participation of those involved is promoted, to achieve a significant change in relation to the identified problem. According to the level of knowledge, the research is mixed: exploratory, descriptive and explanatory. Since, reality and information are explored, to describe particularities that allow explaining both the observed facts and the actions to be implemented to change the before mentioned reality. The results obtained determined that didactic resources such as images, infographics, audios, sudoku, pictures, the dice, among others, motivated the active participation of students in the TLP of Chemistry, enhancing their academic performance. This was demonstrated by comparing means before and after the intervention. In conclusion, the implementation of didactic resources, in the Chemistry TPP, motivates the active participation of students and enhances their academic performance.

Key words: *Academic performance, active participation, didactic tools and instruments, teaching work.*

3. Introducción

La implementación de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje es una de las muchas tareas que debe cumplir el docente dentro de su práctica profesional; estos recursos didácticos influyen directamente en el desarrollo de los estudiantes, pues motivan su participación activa en cada una de las clases y, por tanto, potencian su rendimiento académico. Además, estas herramientas permiten al docente transformar la clase en un espacio más llamativo y confiable para sus estudiantes, es decir, sirven de medio principal para su interacción.

Con relación a los recursos didácticos, Criollo (2018), establece lo siguiente:

Un recurso didáctico, llamamos a todas las herramientas o utensilios que manipulan los estudiantes para desarrollar una clase motivadora, este facilita el proceso de comprensión de los estudiantes de manera que logren captar los contenidos y asimilar los conceptos nuevos o más complejos [...] permite un mejor desarrollo del individuo. (p. 22)

De otro modo, sobre estas herramientas, Reyes (2013) señala que:

Un recurso didáctico permite al docente animar la clase, aproximar al estudiante a la realidad, economizando esfuerzo para conducir a la comprensión de hechos y conceptos. Una utilización adecuada, y en el momento oportuno contribuirá a la fijación de aprendizaje significativo de los estudiantes. [...] es un medio imprescindible para el desarrollo de conocimiento del niño. Además, ayuda el estudiante a desarrollar su pensamiento, destrezas y habilidades en la resolución de problemas, favoreciendo y enriqueciendo la comprensión personal e interpersonal, constituyendo un valioso recurso en el proceso de aprendizaje. (pp. 9-10)

Se torna importante el desarrollo del presente Trabajo de Integración Curricular, pues a través de las prácticas de docencia realizadas en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, se logró consolidar aprendizajes de los estudiantes; además, sirve como base para futuros trabajos de investigadores y profesionales de la educación; de igual manera, es necesario mencionar, que el trabajo permitió al estudiante investigador reafirmar conocimientos teóricos y aprender aspectos relacionados a la práctica profesional de un docente, es decir, conocer su futuro campo laboral.

Mediante el desarrollo de las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo” y a través de la observación directa en el mismo entorno educativo, se logró determinar que la falta de implementación de recursos didácticos, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, genera poca participación de los

estudiantes en dicho proceso e influye de forma negativa en su rendimiento académico; en este sentido, tomando en consideración las características del establecimiento se estructura una propuesta de intervención, que tiene como objetivo principal, dar solución a dicho problema identificado a través de la implementación de recursos didácticos en el proceso áulico de la asignatura de Química.

Ante el problema detectado, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo potenciar el rendimiento académico de los estudiantes de Primer Año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, en la asignatura de Química? Para dar respuesta a dicha cuestión, se establecen objetivos, que son parte fundamental del Trabajo de Integración Curricular; estos son: <<Identificar, a través de fuentes bibliográficas, los recursos didácticos pertinentes para ser implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química>>; <<Implementar los recursos didácticos determinados, para motivar la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química>>; <<Validar la incidencia de los recursos didácticos implementados, respecto del mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química, a través de la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación>>.

Es necesario enfatizar, que la implementación de recursos didácticos en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, logró despertar el interés en cada una de las clases impartidas, es decir, se motivó la participación activa de los estudiantes lo que facilita la interacción entre ellos y también con el docente; esto influye de forma positiva en su rendimiento académico. Sin embargo, la falta de aparatos tecnológicos (TIC) en la institución, limitó la utilización de algunos recursos didácticos, que para su ejecución requerían de forma permanente el uso herramientas digitales y conexión a internet, como también, el espacio de las aulas y las tarimas que se encontraban allí, dificultaron el desarrollo de las clases.

Con relación al marco teórico, se plantean algunas variables en función del tema de investigación; dentro de cada una de ellas, se cita varios autores. Por ende, este aparatado aborda aspectos esenciales acerca de: *los modelos pedagógicos*, haciendo énfasis en el modelo pedagógico constructivista; *recursos didácticos*, en donde se recalca su importancia e influencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje; y finalmente *la asignatura Química desde el punto de vista del Currículo Nacional 2016*.

4. Marco teórico

En el siguiente apartado se desarrollan distintas categorías, que son la base del presente trabajo investigativo y es por ello que es de suma importancia analizarlas; de forma concreta, se hace mención a las siguientes temáticas: los modelos pedagógicos, recursos didácticos y la Química desde la visión del Currículo Nacional.

4.1 Los Modelos Pedagógicos

En primer lugar, es necesario presentar varias definiciones sobre un modelo pedagógico, pues servirán como sustento teórico en el desarrollo de todo el trabajo de investigación, en este sentido, Vásquez y León (2013), expresan 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 determinado” (p. 5).

De otro modo, Correa y Pérez (2022), mencionan, en referencia a la misma temática, lo siguiente: “[...] un modelo pedagógico es una representación de los procesos y prácticas que fundamentan el quehacer presente y prospectivo de una institución educativa, el cual se fundamenta en una u otra perspectiva teórica” (p. 131).

Desde otra perspectiva Ocaña (2013), acota una definición propia de la siguiente manera:

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

Con apoyo de la teoría antes mencionada, se puede inferir que un modelo pedagógico es un mecanismo que permite el desarrollo educativo e integral de todos los actores de una comunidad educativa e incluso les brinda la oportunidad de interactuar entre ellos en un espacio determinado; esto se logra través del proceso de enseñanza – aprendizaje, por ende, se lo puede considerar como una guía en el accionar docente.

En este punto, se cree conveniente abordar los modelos pedagógicos más representativos dentro del ámbito educativo. A continuación, se argumentan los modelos pedagógicos más representativos e influyentes dentro del ámbito educativo: el modelo pedagógico Conductista, el modelo pedagógico Cognitivista, el modelo pedagógico Constructivista y el modelo pedagógico Conectivista.

4.1.1 Modelo pedagógico Conductista

El primer modelo que se conceptualizará, es el modelo pedagógico conductista, que tiene íntima relación con la corriente denominada “Conductismo”. En este sentido, Hurtado (2006) menciona que: “[...] el conductismo es el nombre apropiado para referirse a un conjunto de tradiciones de pensamiento en psicología y, en algunos casos, en filosofía” (p. 4).

También, en referencia al modelo pedagógico conductista, García (2008) menciona lo siguiente:

El modelo pedagógico Conductista, se fundamenta en la teoría del condicionamiento operante. Los individuos son controlados por medio del refuerzo contingente de la conducta. Uno de los objetivos primordiales de la educación ha de ser el control de los alumnos o lo que es lo mismo la formación en ellos de conductas mecánicas, suscitándolas por medio de la manipulación de los estímulos y luego reforzándolas. Estas conductas quedan bajo control de los estímulos. (p. 23)

De otro modo, se presenta otra conceptualización sobre este modelo pedagógico; Méndez et al. (2012), afirman que: “Este modelo pedagógico se caracteriza por la interacción entre los estudiantes y las estrategias didácticas de aprendizaje, las cuales refuerzan permanentemente las respuestas correctas para garantizar y reafirmar el aprendizaje” (p. 32).

Además, al hablar de Conductismo, Patiño (2018) enfatiza que: “[...] el conductismo. Desde su visión, proponía que la psicología debía ser una rama netamente objetiva y experimental de la ciencia natural teniendo como meta teórica la predicción y el control de la conducta” (p. 9). Es decir, el Conductismo tuvo sus orígenes en la psicología.

Para finalizar este apartado, se analiza desde otra perspectiva, lo expuesto por Posso et al. (2020), quienes argumentan lo siguiente:

El paradigma conductista en educación, se fundamenta específicamente en llevar un proceso de aprendizaje acompañado de estímulos y refuerzos para así obtener respuestas positivas por parte del estudiante, es decir siempre se maneja una estructura rígida de aprendizaje para luego ser medible [...] El aprendizaje se logra cuando sucede un cambio en la conducta del estudiante, sin importar todos los procesos internos que éste tiene que seguir para conseguirlo. (pp. 123-124)

4.1.2 Modelo pedagógico Cognitivista

El segundo modelo a conceptualizar, es el Cognitivista, que tiene íntima relación con la corriente conocida como “Cognitivismo. En un inicio se plasma la información detallada por Medina (2008) quien establece que:

La ciencia cognitiva es un campo interdisciplinario, de base empírica, preocupado por el estudio de la naturaleza de la mente humana. [...] se puede que la ciencia cognitiva es una nueva forma de abordar el antiguo problema de la naturaleza del conocimiento humano, por medio de la observación, la experimentación y la medición. (p. 6)

Ahora bien, estrechamente dentro del Cognitivismo, Rondon et al. (2015) logran rescatar la siguiente información:

El Cognitivismo aparece a mediados de los años '50 como respuesta a la crisis del paradigma conductivo, que no era capaz de dar respuestas a numerosas anomalías que se producían en la teoría. El nuevo paradigma traslada el protagonismo hacia el sujeto, que es considerado poseedor de estructuras mentales que le permiten adueñarse del conocimiento. (p. 1)

Finalmente, en relación a este modelo pedagógico, Fierro (2011) explica de forma correcta, lo siguiente:

La ciencia cognitiva, en su concepción más tradicional, tiene como objeto estudiar los fenómenos mentales, con énfasis en los mecanismos de procesamiento de información involucrados en cada uno de ellos, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje hasta la toma de decisiones, la planeación de acciones y la generación de la conducta. (p. 521)

4.1.3 Modelo pedagógico Constructivista

El tercer modelo que se analiza, es el Constructivista; cabe destacar, que el presente trabajo investigativo está centrado precisamente en este modelo pedagógico, por ello, a diferencia de los modelos pedagógicos antes mencionados, se lo profundiza de forma más asertiva.

En un inicio, es trascendente mencionar ciertas particularidades acerca del “Constructivismo”, corriente vinculada con el presente modelo pedagógico. En palabras de Frisancho (2016): “El constructivismo es una teoría epistemológica, es decir, una explicación acerca de cómo se construye el conocimiento y no debe confundirse por tanto con una teoría psicológica ni con una teoría educativa” (p. 11).

Seguidamente, en relación al modelo pedagógico Constructivista, Paredes (2015) detalla que: “El constructivismo es un modelo donde se desarrollan los aspectos cognitivos, procedimental y afectivos, recalando que en este modelo, los niños y niñas aprenden haciendo, es decir interactuando constantemente con los diferentes objetos tangibles e intangibles del entorno” (p. 14).

Desde otro punto de vista, Antón (2011) argumenta sobre el Constructivismo, lo siguiente: “Es un paradigma que integra un conjunto de teorías psicológicas y pedagógicas. Estas teorías coinciden en reconocer que el objetivo principal del proceso educativo es el Desarrollo Humano, sobre el cual deben incidir los contenidos educativos” (p. 14).

Surgimiento del modelo pedagógico Constructivista. Acerca de su surgimiento, Espinosa (2016) acota que: “Este enfoque nace dentro del modelo pedagógico cognitivo, el cual surge a inicios de los años sesenta y se presenta como la teoría que ha de sustituir a las perspectivas conductistas, que la psicología había dirigido hasta entonces” (pp. 17-18). Por ende, el constructivismo suplanta la corriente cognitivista de aquel entonces.

En este mismo sentido, Schunk (2012), comenta que:

Una influencia importante para el surgimiento del constructivismo es la teoría y la investigación sobre el desarrollo humano, especialmente las perspectivas de Piaget y Vygotsky. [...] El énfasis que ponen estas teorías en la construcción del conocimiento es fundamental para el constructivismo. (p. 229)

Representantes del modelo pedagógico Constructivista. Dentro de este segmento, se presenta a los máximos exponentes del modelo pedagógico Constructivista; en este sentido, es necesario destacar que: “Han existido diferentes investigadores y teóricos que han influido en la conformación de este modelo, tales como: Jean Piaget (Desarrollo cognitivo), Lev Vigotsky (Pedagogía sociocultural), y David Ausubel (Aprendizaje significativo), así como Howard Gardner y Jerome Bruner (Aprendizaje por descubrimiento)” (Espinosa, 2016, p. 18). Los profesionales antes mencionados, son considerados los precursores y representantes más significativos del modelo pedagógico Constructivista.

Otra perspectiva que se aborda, guarda relación con el autor más representativo del constructivismo; quien habla de este exponente, es Frisancho (2016), quien acota que:

El constructivismo, en la forma que conocemos hoy, fue formulado fundamentalmente por Jean Piaget, aunque cuenta con múltiples antecedentes, entre los cuales podemos mencionar la teoría crítica de Kant. Frente a las posiciones innatistas o empiristas que dominaban en su tiempo, Piaget propuso una explicación según la cual el conocimiento es el resultado de la interacción continua entre el sujeto y la realidad que le rodea. (p. 11)

Rol del docente en el modelo pedagógico Constructivista. En este segmento, se hace hincapie en el papel que cumple el docente o profesor, dentro del Constructivismo; de forma concreta, Schunk (2012) aporta el siguiente fundamento:

Los profesores de las aulas constructivistas enseñan conceptos generales por medio de muchas actividades con los estudiantes, interacciones sociales y evaluaciones auténticas. Buscan con avidez las ideas de los estudiantes y, a diferencia de lo que hacen los profesores de clases tradicionales, ponen poco énfasis en el aprendizaje superficial y mucho en la comprensión profunda. (p. 275)

En cambio, otra idea que se tomará en cuenta, es la atribuida a Paredes (2015), quien explica lo siguiente: “El docente constructivista debe ser activo, facilitador, además debe crear un clima agradable y de confianza entre docente y estudiantes, respetando la individualidad de cada estudiante, su forma de pensar y actuar” (p. 29).

En la misma tónica, pero con otro sentido, Schunk (2012) hace énfasis y afirma que: Otro supuesto del constructivismo es que los profesores no deben enseñar en el sentido tradicional de dar instrucción a un grupo de estudiantes, sino que más bien deben estructurar situaciones en las que los estudiantes participen de manera activa con el contenido a través de la manipulación de los materiales y la interacción social. (p. 231)

Entonces, en relación a lo citado, se entiende que el profesor acopla el entorno educativo para que los estudiantes, puedan construir sus propios aprendizajes con el apoyo de los contenidos, es decir, facilita e impulsa su aprendizaje.

Rol del estudiante en el modelo pedagógico Constructivista. En cuanto, al rol que cumple el estudiante dentro del modelo pedagógico Constructivista, se incluye a Paredes (2015), profesional que sostiene que:

En el modelo pedagógico constructivista el alumno toma un papel muy importante, siendo el principal autor de su aprendizaje, asimilando los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente y construyendo su propio conocimiento de manera autónoma, el docente debe motivar y enseñar al estudiante a solucionar los problemas mediante la reflexión. (p. 29)

Otro enfoque, relacionado con el papel del estudiante en este modelo pedagógico, es el impuesto por Ortiz (2015), quien manifiesta lo siguiente:

Se considera que esta postura Constructivista, orienta la realización de actividades mediante las cuales, el estudiante puede tener acceso a la información que el docente desea compartir y así, ampliar sus conocimientos sobre un tema, lo cual favorecerá su adaptación en el medio que le rodea. (p. 108)

Con base a lo citado, se entiende que el alumno cumple un rol activo, ya que, de forma autónoma pero no libre, es capaz de construir su propio conocimiento con el apoyo de su maestro.

Estrategias metodológicas en el modelo pedagógico Constructivista. Otro aspecto a tener en consideración, son las estrategias que se emplean en escenarios constructivistas, por ello, Schunk (2012) menciona de forma general que: “Algunos métodos de enseñanza que se ajustan al constructivismo son el aprendizaje por descubrimiento, la enseñanza por indagación, el aprendizaje asistido por los pares, las discusiones y los debates, así como la enseñanza reflexiva” (p. 275).

Desde un punto de vista similar, pero no igual, Singo (2020) establece que:

Las estrategias metodológicas constructivistas procuran motivar al estudiante brindando autonomía y libertad para que actúe y piense por sí mismo sin temor, con respeto a la opinión de los alumnos. Es clave combinar actitudes y valores que formen individuos aptos para la convivencia social dentro de la educación constructivista. (p. 21)

Tipo de evaluación en el modelo pedagógico Constructivista. Dentro de la forma de evaluar en el constructivismo, se deben tener presentes ciertos aportes; en este sentido, Ortiz (2015) determina que dentro del modelo constructivista:

Para que la evaluación sea efectiva, debe estar apoyada en criterios, indicadores y datos que permitan objetivar el proceso final de la toma de decisiones y ser capaces de emitir un juicio de valor mucho más claro y preciso, tanto sobre el proceso global de formación como sobre el aprendizaje que se ha suscitado. (p. 107)

Adicionalmente, con respecto a la evaluación Constructivista, Schunk (2012) señala lo siguiente:

La evaluación incluye métodos para supervisar y valorar el aprendizaje del estudiante. Se pueden utilizar distintas formas de evaluación y realizar las evaluaciones de forma privada. Por ejemplo, al evaluar el progreso y el dominio de forma individual, se da a los estudiantes la oportunidad de mejorar su trabajo, el cual pueden repetir para obtener una mejor calificación. Aunque en las escuelas el sistema normativo para asignar calificaciones más común es el de comparar a los estudiantes entre sí, dicho sistema suele disminuir la autoeficacia en los alumnos que no se desempeñan tan bien como los que obtienen calificaciones altas. (p. 256)

Así mismo, hay que destacar lo dicho por Cisterna (2005) con respecto a la evaluación, en este modelo pedagógico:

[...] la acción evaluativa se centraría menos en los productos y más en los procesos relativos a los estados de conocimiento, hipótesis e interpretaciones logrados por los niños en relación con dicha psicogénesis y en cómo y en que medida se van aproximando a los saberes definidos en el currículum escolar. [...] Por ello, la

Evaluación se expresa fundamentalmente como una medida de los niveles de mejora, que en el plano del conocimiento y de las habilidades cognitivas personales, aparecen en la conducta de los estudiantes como consecuencia de las experiencias vividas en el aula y fundamentalmente de lo que hacen para alcanzar los objetivos educativos asignados (pp. 29-30)

Tipo de aprendizaje generado en el modelo pedagógico Constructivista. Se torna importante, analizar el aprendizaje que se obtiene a través del proceso de enseñanza – aprendizaje en este modelo pedagógico, con el apoyo de diversos autores; el primero de ellos es Romero (2009) quien estipula que: “Para los constructivistas el aprendizaje surge cuando el alumno procesa la información y construye sus propios conocimientos” (p. 5).

De otro modo, en relación al tipo de aprendizaje, Vives (2016) aporta la siguiente idea: “En esta perspectiva Constructivista, [...] para facilitar la comprensión de los contenidos, se podría realizar un aprendizaje por descubrimiento, es decir, que los estudiantes busquen la información y al analizarla produzcan sus propios conocimientos” (p. 46).

Es trascendente mencionar, a Romero (2009), quien en relación al modelo pedagógico Constructivista y su aprendizaje, indica lo siguiente:

El Constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como Aprendizaje Generativo, Aprendizaje Cognoscitivo, Aprendizaje basado en Problemas, Aprendizaje por Descubrimiento, Aprendizaje Contextualizado y Construcción del Conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el Constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada. (p. 5)

Otro punto de vista, relacionado al aprendizaje, lo expone Antón (2011) de la siguiente manera:

Para la concepción constructivista el aprendizaje es un proceso interno inobservable en lo inmediato, que compromete toda la actividad cognitiva del sujeto y cuyo objetivo es construir un significado [...] El aprendizaje es pues, una representación de contenidos de conocimientos, que se integran a otros ya establecidos en la mente del sujeto y construyen otros nuevos, mediante la modificación, enriquecimiento o diversificación, dentro de esquemas que elaboran un sentido y significado a lo aprendido. (p. 14)

4.1.4 Modelo pedagógico Conectivista

Como cuarto y último modelo a profundizar, hablamos del Conectivista, entre todos los modelos anteriores, el actual es el más joven. Sobre este modelo, Barón (2016) indica en su reseña lo siguiente:

El conectivismo, de acuerdo con George Siemens, 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 auto-organización. Éste se enfoca en la inclusión de tecnología como parte de nuestra distribución de cognición y conocimiento. (p. 2)

4.2 Recursos didácticos

Como segunda base teórica, se abarca ciertas generalidades relacionadas con los recursos didácticos, es decir, la definición, importancia, función, relevancia, criterios para su selección y su clasificación. Cabe destacar, que la teoría a abordar, sirve como fundamento y esencia, a la hora de dar cumplimiento a los objetivos del presente trabajo.

De igual manera, es necesario mencionar, que el término recursos didácticos puede ser conocido o escrito de distintas formas, es decir, cuenta con varios sinónimos, pero en esencia son lo mismo; en relación lo anterior, se rescata lo siguiente: “A través del tiempo, el significado de recurso didáctico se le ha llamado de diversos modos, como es: apoyos didácticos, materiales didácticos, medios educativos, sólo por mencionar algunos” (Morales, 2012, p. 10). Cabe recalcar, que en el presente trabajo se empleará el término recursos didácticos.

Teniendo en consideración, la teoría antes mencionada, continuamos con las generalidades relacionada con los recursos didácticos:

4.2.1 Definición de recursos didácticos

Es conveniente, señalar varios conceptos interesantes acerca de los recursos didácticos; pues, de esta forma, lograremos entender el contexto temático, que servirá como base para posteriormente, concebir una definición propia y general.

En un inicio, se toma en consideración a Morales (2012), quien manifiesta lo siguiente: “Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje [...] asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes [...] además que facilitan la actividad docente al servir de guía” (p. 10). Con base en lo citado, podemos inferir que los recursos didácticos sirven de apoyo para los actores principales del proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir, el docente y los estudiantes.

Ahora bien, desde otra perspectiva, Guerrero (2009) menciona que:

También consideramos recursos didácticos a aquellos equipos que nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos y a que los/as alumnos/as trabajen con ellos, para la construcción de los aprendizajes significativos. [...] en resumen, recurso didáctico es

cualquier elemento que, en un contexto educativo determinado, es utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. (pp. 1-2)

Acorde a lo señalado, deducimos que el uso de estos recursos didácticos, en el proceso de enseñanza – aprendizaje, despierta el interés del estudiantado y potencia su desarrollo. Otra definición interesante, la proporciona Criollo (2018), quien establece que:

Un recurso didáctico, llamamos a todas las herramientas o utensilios que manipulan los estudiantes para desarrollar una clase motivadora, este facilita el proceso de comprensión de los estudiantes de manera que logren captar los contenidos y asimilar los conceptos nuevos o más complejos [...] permite un mejor desarrollo del individuo. (p. 22)

En cambio, con ciertas similitudes y diferencias, Pérez (2018) estipula que:

Un recurso didáctico es todo instrumento que posibilita al docente realizar experiencias educativas relacionándolas con su realidad en la que trabaja y, de esa manera, estar capacitado para conducir y asesorar a sus estudiantes en las experiencias de aprendizaje. Asimismo, el recurso didáctico es todo instrumento que posibilita al educando realizar diversas acciones y experiencias formativas e informativas manejando los objetos, seres y fenómenos de su realidad o ubicando información en textos, revistas, etc. (p. 27)

Luego de analizar todos los aportes teóricos, se puede deducir que, al hablar de recursos didácticos, hacemos referencia al material de apoyo, tanto para el estudiante como para el docente; que de forma general promueve el correcto desarrollo de ambos individuos. Y es por este motivo, que deben ser implementados en el ámbito educativo, trabajo que especialmente lo debe realizar el docente.

4.2.2 Importancia de los recursos didácticos

Otro aspecto que se incluye en este apartado, es la importancia de los recursos didácticos; en este sentido, Reyes (2013) se encarga de señalar que:

Un recurso didáctico permite al docente animar la clase, aproximar al estudiante a la realidad, economizando esfuerzo para conducir a la comprensión de hechos y conceptos. Una utilización adecuada, y en el momento oportuno contribuirá a la fijación de aprendizaje significativo de los estudiantes. [...] es un medio imprescindible para el desarrollo de conocimiento del niño. Además, ayuda el estudiante a desarrollar su pensamiento, destrezas y habilidades en la resolución de problemas, favoreciendo y enriqueciendo la comprensión personal e interpersonal, constituyendo un valioso recurso en el proceso de aprendizaje. (pp. 9-10)

En otras palabras, los recursos didácticos permiten al docente impulsar el rendimiento académico de los discentes e incluso su propio desarrollo integral.

Desde otro punto de vista, pero en relación a la importancia de los recursos didácticos, se destaca a Morales (2012), quien establece lo siguiente:

Un recurso didáctico es usado para favorecer el desarrollo de las habilidades en los alumnos, así como en el perfeccionamiento de las actitudes relacionadas con el conocimiento [...] Además, promueve la estimulación de los sentidos y la imaginación, dando paso al aprendizaje significativo. (p. 9)

4.2.3 Función de los recursos didácticos

Es necesario analizar la función de los recursos didácticos dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje. A continuación, se presenta tres puntos de vista, en cuanto a la funcionalidad de estos recursos dentro de la práctica docente.

Primeramente, se toma como referencia lo expuesto por Criollo (2018), ella manifiesta que las funciones de los recursos didácticos son las siguientes:

- Interesar al grupo
- Motivar al alumno
- Enfocar su atención
- Fijar y retener conocimientos
- Variar las estimulaciones
- Fomentar la participación
- Facilitar el esfuerzo de aprendizaje
- Concretizar la enseñanza evitando confusiones y el exceso de verbalismo. (p. 26)

De esta manera, se logra inferir, que la principal función de los recursos didácticos, está orientada a fomentar la participación activa de los estudiantes durante el proceso áulico, pues de esta manera, lograran entender los contenidos de clase.

Seguidamente, es necesario hacer énfasis en lo mencionado por Pérez (2018), quien acota lo siguiente:

[...] los recursos didácticos, desempeñan funciones de apoyo en todo el proceso, pero fundamentalmente en la motivación, en la parte informativa, desarrollo del tema o adquisición y evaluación del aprendizaje. Como recursos motivadores, los materiales deben emplearse para despertar el interés y crear expectativas en los estudiantes, para mantener su atención, bien sea a través de una lectura o lamina de la manipulación de

un equipo, aparato, objetos y seres. Obviamente, se emplean los recursos didácticos para el desarrollo de los temas a fin de hacer que los estudiantes comprendan su contenido e interioricen los conceptos, así como para comprobar o evaluar al aprendizaje. (p. 37)

Es preciso aclarar, que, al hablar de motivación se hace referencia a la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje; hecho que les brinda la oportunidad, de construir aprendizajes con la ayuda de los recursos didácticos implementados por el docente.

Otra perspectiva, relacionada con las funciones que caracterizan a los recursos didácticos, Huanque y Mamani (2018) especifican el siguiente argumento:

Los materiales didácticos, pueden desempeñar funciones específicas de apoyo en las fases de motivación, adquisición de conocimientos y comprobación del aprendizaje, también los materiales didácticos tienen diversas funciones y según sus características especiales cumplen las siguientes funciones: Formativa, informativa, motivadora, de refuerzo y evaluación (p. 8).

Finalmente, Huanque y Mamani (2018) manifiestan que los recursos didácticos, cumplen las siguientes funciones:

- Formativa, orientados a contribuir al desarrollo de la personalidad integral del estudiante como ser individual social
- Informativa, orientadas a lograr un tratamiento adecuado de la información de acuerdo a las características psicosociales de los estudiantes
- Motivadora, tiene por objeto estimular al estudiante permanentemente durante la ejecución de la sesión de aprendizaje
- Refuerzo, garantizar el aprendizaje de los contenidos desarrollados de un determinado tema. El material debe consolidar las capacidades que se persigue y garantizar el aprendizaje de los educandos
- Evaluación, el material fomentado que la evaluación permanente de los educandos en forma individual y grupal mediante: cuestionarios, pruebas individuales y orales. (p. 8)

Una vez analizada la teoría expuesta, se concibe que los recursos didácticos cumplen distintas funciones dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, pero cada una de estas funciones, comparten un propósito general, que es el proporcionar apoyo a los estudiantes, como también, a los docentes; dicho de otra forma, estos elementos facilitan el trabajo del docente al enseñar y permiten al estudiante entender y relacionarse con los contenidos.

4.2.4 Participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje

En este segmento, se habla de la participación que debe existir en el proceso áulico por parte de los estudiantes, en este sentido, Flores y Durán (2022), argumentan que:

La participación de los estudiantes es vital en los procesos de enseñanza – aprendizaje [...] La interacción de los estudiantes en clases es fundamental [...] puesto que influye positivamente en los procesos y resultados de aprendizaje, aumenta la satisfacción de los alumnos con relación a sus clases y amplía las experiencias positivas, disminuyendo las probabilidades de deserción. (pp. 129-130)

En otras palabras, es imprescindible que se fomente la participación de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, pues este factor influye directamente en el desarrollo, en todos los sentidos, del estudiantado.

Desde otro punto de vista, se puede rescatar a Hidalgo y Perines (2018), quienes señalan que:

La participación estudiantil debe convertirse en un tema prioritario para el profesorado y para la educación en su conjunto. Nuestro alumnado no puede ser observado como un mero receptor inmóvil de nuestras decisiones; por el contrario, deben sentirse implicado en su formación. No basta con informarle los contenidos, la normativa, o los criterios de evaluación; su implicación real tiene que ver con procesos de diálogo, debate y consenso en un ambiente de entendimiento mutuo. Las relaciones asimétricas entre docentes y estudiantes se deben adaptar paulatinamente hacia formas de comunicación menos jerárquicas y más flexibles. (p. 17)

Bajo estos fundamentos, se entiende que la participación activa de los estudiantes es un deber y también un reto del docente en su práctica profesional, por ello, la implementación de recursos didácticos es esencial en esta labor.

4.2.5 Estrategias didácticas que motivan la participación activa de los estudiantes

Durante el trascurso, de todo el trabajo de investigación, se hace mayor énfasis en los recursos didácticos, pues es la temática central dentro del mismo. Sin embargo, es también primordial dedicar este pequeño apartado para exponer ciertos aspectos significativos de las estrategias didácticas; bajo esta perspectiva, Cruz (2021), analiza estos elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje, afirmando que:

Las estrategias didácticas se han convertido en una herramienta fundamental para que muchos docentes puedan llegar a sus estudiantes; entendiendo a las estrategias didácticas como aquellos métodos y recursos que hacen que las clases sean más interesantes [...] pretendiendo que los estudiantes aprendan para la vida, además puedan

aplicar aquellos conocimientos para solucionar problemas y hacer frente a la realidad. A pesar de que existen un sinnúmero de estrategias didácticas que los docentes pueden aplicar en cada una de sus clases, se deben elegir las más apropiadas, aquellas que van a generar un aprendizaje significativo en el estudiante y una formación moral, ética e intelectual; fortaleciendo los rasgos cognitivos que harán que los educandos puedan desarrollar las diferentes competencias y habilidades. (pp. 1-2)

A su vez, la Universidad Estatal a Distancia (2013), señala con relación a las estrategias didácticas lo siguiente:

Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. [...] son una guía flexible y consciente para alcanzar el logro de objetivos, propuestos en para el proceso de aprendizaje. Como guía debe contar con unos pasos definidos teniendo en cuenta la naturaleza de la estrategia. (pp. 1-3)

Finalmente, con relación a la implementación de estrategias didácticas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, se puede rescatar a, Cruz (2021) quien en este sentido explica que:

Las estrategias didácticas están orientadas a impulsar la participación activa de los estudiantes en las diferentes actividades que se dan dentro y fuera del aula de clase de manera presencial o virtual, estas herramientas ayudan a que el educando se enfoque en su auto aprendizaje; su aplicación debe adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes para desarrollar el aprendizaje significativo, es entonces el docente el encargado de ayudar y saber guiar bien a sus alumnos. (pp. 14)

4.2.6 Criterios para la selección de recursos didácticos

Como se ha mencionado antes, los recursos didácticos deben ser implementados por el docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es por este motivo que: “El docente al impartir las clases tiene la responsabilidad de escoger el recurso didáctico que esté acorde a los objetivos de aprendizaje que pretende lograr y que etapa del proceso de instrucción desea reforzar” (Reyes, 2013, p. 23). Es decir, un buen maestro siempre deberá planificar y analizar que recursos le favorece más en su trabajo, esto obviamente, para obtener mejores resultados.

Lo recién mencionado, guarda relación con el argumento expuesto por Bravo (2004), en donde se acota que: “Los recursos didácticos deben estar integrados en la programación de la asignatura y, lógicamente, su empleo debe estar previsto de una forma planificada. Los

medios no deben ser empleados de manera ocasional y menos por un encuentro casual con ellos” (p. 6); en otras palabras, es necesario incluir a los recursos didácticos en la planificación de cada clase y deberán ser aprovechados al máximo.

Antes de abordar los criterios para la selección de recursos didácticos, es necesario recordar que: “No se puede pensar que un mismo recurso puede servir para cumplir todos los objetivos planteados, es importante reconocer que cada material responde a un objetivo propuesto y permite desarrollar destrezas motoras para fomentar actitudes” (Reyes, 2013, p. 23), es decir, existen recursos didácticos que no pueden ser empleados en todos los contextos educativos, ya que cada paralelo, cada grado y cada institución presentan una realidad diferente.

Un punto interesante a resaltar, es que un maestro tiene la opción de elaborar y diseñar sus propios recursos didácticos, es complicado y laborioso, pero sería la mejor alternativa a la hora de acoplar y dar respuesta a las necesidades de una colectividad educativa.

Ahora bien, un profesor deberá tener en cuenta ciertos principios o criterios a la hora de escoger un recurso para implementarlo en su práctica docente, en este sentido, Diz y Fernández (2018), manifiestan que los criterios que deberá presentar un recurso didáctico, para su selección están orientados a:

- Los objetivos educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la materia que estamos trabajando.
- Las características del alumnado que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para su empleo.
- Las características del contexto (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando.
- Las estrategias didácticas que podemos diseñar y que deben contemplar la secuenciación de los contenidos, las actividades que se pueden proponer, la metodología asociada a cada una, los recursos que se pueden emplear, etc. (pp. 110-111)

Con base a lo citado, se puede apreciar que los recursos didácticos, son considerados como elegibles cuando satisfacen las necesidades de los actores del proceso de enseñanza –

aprendizaje, es decir, el docente y principalmente el estudiante; pues de esto dependerá, si es factible usarlo y si tendrá buen impacto en el desarrollo del estudiantado.

4.2.7 Criterios para la elaboración de recursos didácticos

En el punto anterior, se expuso criterios relacionados a la selección de recursos didácticos, pero dentro de este apartado se aborda aquellos criterios que guarda relación con la elaboración y diseño de estos medios educativos; cabe mencionar que el docente puede optar por elaborar sus propios recursos o comprarlos.

Teniendo en consideración lo antes mencionado, se enfatiza a Pérez (2018), quien manifiesta que:

Quando se trata de elaborar y diseñar los recursos didácticos, necesariamente deberá tomarse en cuenta ciertos criterios, a fin de asegurar su óptima funcionalidad durante el proceso enseñanza-aprendizaje y así lograr que el recurso sea realmente efectivo. A continuación, se desarrollan algunos de los principales criterios, los que, con fines exclusivamente pedagógicos, se han dividido en dos grandes grupos: Criterios científicos y criterios técnicos. (p. 45)

Al igual que para su selección, existen ciertos criterios que son fundamentales a la hora de elaborar y diseñar recursos didácticos, dichos criterios están relacionados con aspectos técnicos y financieros, estos son los siguientes:

Criterio curricular. Para abordar este primer criterio, es necesario incluir el aporte de Pérez (2018), quien se encarga de expresar que:

El recurso didáctico es tal, cuando contribuye al logro de los fines y objetivos curriculares establecidos para el nivel, modalidad o grado y consiguientemente, para cada asignatura. Solo en la medida que dicho recurso se adecua al currículum vigente del sistema, este servirá como un efectivo instrumento para implementar el desarrollo de los objetivos curriculares. (p. 46)

En otras palabras, un recurso didáctico deberá estar relacionado y dar respuesta a las directrices establecidas, en este caso, por el currículo nacional del 2016, que normalmente es utilizado como guía en la mayoría de instituciones del Ecuador; pues guía al docente en su accionar.

Criterio de adaptabilidad. Este criterio es indispensable analizarlo; en este sentido, se menciona a Pérez (2018), menciona que:

Los recursos educativos deben adaptarse a nuestros estudiantes y a la realidad en la que están inmersos. [...] si un recurso didáctico es adaptable, entonces su reproducción requerirá de materiales fáciles de conseguirse, y las experiencias que sugiera dicho

material, serán del interés directo del estudiante y, por tanto, de eficaz resultado para su aprendizaje. (p. 46)

Dicho de otro modo, todo buen recurso didáctico debe acoplarse al entorno educativo, principalmente; pues de este modo causara más impacto en los estudiantes y así mejores resultados.

Criterio de eficacia. De igual forma, para la comprensión del presente criterio y su relación con los recursos didácticos, se toma como referencia a Pérez (2018), quien de forma precisa comenta lo siguiente:

La comprensión sencilla, motivadora, vivencial y fundamentalmente eficaz y correcta del conocimiento científico, es uno de los criterios científicos del recurso didáctico. No se trata, pues, de diseñar y elaborar recursos didácticos que solo sean curiosos, bonitos y económicos, sino fundamentalmente eficaces. (p. 47)

Criterio de investigación. Es preciso hacer hincapié en la investigación, para ello se analiza a Pérez (2018), quien argumenta lo siguiente:

Los recursos didácticos deben ofrecer a los estudiantes diversas oportunidades para interactuar permanentemente con su ambiente natural y social, de manera que le permita no solo conocer en la práctica, la forma como fueron elaborados los conocimientos científicos, sino que garantice el desarrollo de su futura capacidad para perfeccionar aquellos conocimientos “ya elaborados”. (p. 47)

Criterio de presentación. Evidentemente, podemos hacernos una idea sobre lo que trata este criterio, que al igual que los anteriores mencionados, es muy relevante; en este sentido, Pérez (2018) menciona que:

Hablar de recursos didácticos adecuados al medio, significa, por ejemplo, referirnos a materiales creativos, curiosos y motivadores para el estudiante. [...] un recurso didáctico que reúna estas condiciones en su presentación, será atractivo para el usuario y despertara en este el deseo de utilizarlo permanentemente, así como ampliarlo con nuevas ideas. De ahí que se pueda afirmar que, cuando un material didáctico descuida su presentación, estará lejos de promover en el estudiante la espontanea apertura de interesarse por dicho material. (p. 48)

En otras palabras, la primera impresión de un recurso didáctico deberá ser interesante para la vista del estudiante, con el propósito de llamar su atención y posteriormente obtener un buen resultado en base a ello.

Criterio de economía. De igual manera, se puede intuir el respectivo enfoque que conlleva este criterio; para ello se analiza a Pérez (2018), quien argumenta que:

Este criterio es un reto, para quienes se interesan en el diseño y construcción de recursos didácticos, pues, se trata de lograr que dichos recursos, no solo sean económicos en su financiamiento (empleo de materiales o recursos de bajo costo y desechables), sino económicos en el tiempo que demande su elaboración (factibilidad y sencillo para construirse) y económicos en su venta al usuario (accesible a la economía del docente, estudiante y demás miembros de la comunidad). (pp. 48-49)

Criterio de durabilidad. Dentro de esta sección, se hace referencia a una cualidad que debe tener un recursos; es por ello, que, Pérez (2018), acota que:

El recurso didáctico debe ser susceptible de manipularse en condiciones variadas por los estudiantes, por ello los recursos empleados para su construcción conviene que sean resistentes a manipulaciones, ensayos y estudios permanentes en las situaciones permanentes propias de nuestro medio educativo. Igualmente, debe ser un recurso educativo que no sea fungible, ni exija ser reemplazo después de un periodo académico. (p. 49)

Criterio de originalidad. Este aspecto está íntimamente relacionado con el criterio de presentación, antes mencionado; Pérez (2018), añade que: “[...] un recurso didáctico que reúnan todos los criterios científicos y técnicos que se indicaron anteriormente, construirá un material original, poco común y, por consiguiente, novedoso por su creatividad, comprensión, sencillez, accesibilidad, y manejo por los estudiantes y docentes” (p. 49).

De forma concreta, se puede deducir, que un recurso didáctico es considerado original, siempre y cuando, presente ciertas características que le permitan destacar sobre el resto; son estas particularidades, lo que permite llamar la atención de los estudiantes durante las clases.

4.2.8 Clasificación de los recursos didácticos

Una vez analizado las distintas particularidades de los recursos didácticos, se incluye de forma precisa, su clasificación; cabe mencionar, que existen varios autores que organizan a los recursos didácticos con base a su experiencia profesional y criterio. Pero en esta ocasión, se presenta una esquematización, que se la considera como oportuna; la misma brinda soporte al presente proyecto de investigación.

Recursos didácticos impresos. En referencia, a este primer tipo de recursos didáctico, Huanque y Mamani (2018) recalcan, de forma precisa, lo siguiente:

En su mayoría los recursos didácticos impresos, son aquellos que nos brindan información, en este tipo de recursos tenemos a los folletos, textos, guías, etc. [...] debe contener información actualizada, de acuerdo con los avances científicos – tecnológicos de la asignatura. Tanto en los aspectos teóricos como prácticos [...] Los contenidos deben estar de acuerdo al nivel de comprensión de los educandos [...] Su uso no exige de equipo, por tanto, se puede utilizar en cualquier lugar. (p. 14)

En otras palabras, hablamos de aquellos recursos que proporcionan apoyo y sustento teórico al maestro y que son empleados de forma más convencional. A continuación, se aportan algunos ejemplos de este tipo.

Recursos didácticos no impresos. En correspondencia con este segundo tipo de recursos, Huanque y Mamani (2018) mencionan que:

El material educativo no impreso debe ser diseñado con características específicas que adquiere un sentido y significado cuando es incorporado a un proceso de enseñanza-aprendizaje. Ya que su uso permite promover aprendizajes significativos, mediante diversas interacciones educativas. [...] Es en general todo material, que brinda la posibilidad de observar, manipular, consultar, investigar y analizar, como: maquetas, murales, experimentos, juegos que se realizan con los contenidos que se estén trabajando, etc. (p. 18)

Dicho de otro modo, hablamos de aquellos recursos que cumplen un fin muy puntual, es decir, que buscan satisfacer las necesidades que el docente haya identificado en sus alumnos principalmente; se hace mención a objetos que cumplen un rol complementario dentro de un tema particular.

Recursos didácticos audiovisuales. Esta clase de recursos, son inherentes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); así pues, Huanque & Mamani (2018), establecen que:

[...] estos recursos presentan imagen, sonido o la combinación de ambos. Pues ofrecen una serie de experiencias reales al hacer uso de la imagen y/o sonido. A través de ellos se puede llegar a establecer una relación comunicativa entre docentes y estudiantes. (p. 25)

Además, con respecto a esta clase de recursos didácticos, Espinoza y Fernández (2012) afirman lo siguiente:

El diseño y desarrollo de un recurso audiovisual didáctico permite en los docentes cumplir, entre muchas funciones, la de convertirse en productor de medios y materiales

de enseñanza adaptados al contexto en el cual labora, de manera que establece nuevos ambientes de aprendizaje. (p. 1)

4.2.9 Estrategias didácticas implementadas durante la intervención

En este apartado, se presentan las estrategias didácticas que se utilizaron durante el proceso de intervención en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”; cabe mencionar, que el presente trabajo, está enfocado a la implementación de recursos didácticos; sin embargo, el desarrollo de cada una clase requiere de la implementación de estrategias didácticas, de técnicas y de recursos didácticos pertinentes. A continuación, se detallan algunas de las estrategias utilizadas en el desarrollo de la propuesta de intervención.

Explicativa – ilustrativa - dialogada. Esta estrategia, suele ser la más empleada en el ámbito educativo por parte de los docentes, en este sentido, Pacheco (2022) enfatiza el siguiente enunciado:

La estrategia explicativa – ilustrativa – dialogada, permite abordar un tema de manera más abierta, brindando a los estudiantes la capacidad de desarrollar su habilidad de interpretación y comprensión ya sea de manera auditiva o visual, con esta estrategia se puede generar un espacio de fortalecimiento de ideas y conceptos. (p. 11)

Aprendizaje por descubrimiento. La presente estrategia, es una de las más conocidas por el profesorado, al respecto, Eleizalde, Parra, Palomino, Reyna y Trujillo (2010) argumentan lo siguiente:

La estrategia de aprendizaje por descubrimiento permite a los estudiantes, la posibilidad de relacionar contenidos teóricos y eventos prácticos de un mismo tópico, favoreciendo además una mejor organización del trabajo y eficacia en los resultados de las actividades realizadas. (p. 287)

Aprendizaje basado en juegos. Sobre esta estrategia, se puede inferir por su nombre, que se caracteriza por el uso de juegos; de forma concreta, Cobos y Galarza (2022), acotan lo siguiente:

El aprendizaje basado en juegos como estrategia didáctica, permite que docentes y estudiantes logren un proceso de enseñanza- aprendizaje exitoso, con la intención de adquirir conocimientos y aprendizaje significativos, debido a que las actividades lúdicas permiten retener los conocimientos, es decir, no se olvidan. (p. 23)

Análisis de información. En este punto, es necesario destacar a Vargas (2020), quien afirma, con respecto a esta estrategia que: “Los estudiantes agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a contenidos de aprendizaje, dividiéndolo

en partes e identificando relaciones y jerarquías, resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado” (p. 72).

Aprendizaje activo. Con referencia a esta estrategia, Restrepo y Waks (2018) destacan el siguiente enunciado:

El aprendizaje activo se encuadra dentro de las metodologías de aprendizaje constructivista y consiste en utilizar técnicas de instrucción que involucren a los estudiantes en el proceso de su propio aprendizaje a través de actividades como escribir, leer, hablar, discutir, investigar, manipular materiales, realizar observaciones, recopilar y analizar datos, sintetizar o evaluar elementos relacionados con el contenido tratado en el aula, entre otros aspectos. (p. 4)

Estrategia de interrogación. En lo referente a la presente estrategia didáctica, Lau y Litano (2018), aportan que:

Esta estrategia de interrogación tiene como objetivo que los estudiantes logren aprendizajes; esto implica que, durante el desarrollo de la estrategia de interrogación, el estudiante logre una comprensión de los contenidos de forma reflexiva y crítica por medio de preguntas. (p. 29)

Aprendizaje cooperativo. Al hablar de esta estrategia, se hace referencia al trabajo en grupos o en algunos casos, simplemente en pareja; además, Johnson D., Johnson R. y Holubec (1994), acotan lo siguiente:

El aprendizaje cooperativo le permite al docente alcanzar varias metas importantes al mismo tiempo. [...] lo ayuda a elevar el rendimiento de todos sus alumnos, [...] le permiten establecer relaciones positivas entre los alumnos, sentando así las bases de una comunidad y aprendizaje en la que se valore la diversidad. [...] les proporciona a los estudiantes las experiencias que necesitan para lograr un saludable desarrollo social, psicológico y cognitivo. (p. 4)

4.2.10 Recursos didácticos implementados durante la intervención

Luego de haber analizado, la clasificación de los recursos didácticos, se procede a detallar aquellos recursos que se implementaron durante el periodo de intervención dentro de Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”; estos son los siguientes:

Láminas. En concordancia con el presente recurso didáctico, Huanque y Mamani (2018) establecieron el siguiente aporte: “Las láminas, es un material utilizado para exponer, son el complemento de la clase donde podemos representar cuadros sinópticos, resúmenes, etc. Además, desempeñan el mismo papel que los dibujos en el pizarrón o en cartulinas” (p. 20).

Papelógrafos. Con respecto a este recurso, es necesario enfatizar a Tsenkush (2011), quien estipula que: “El papelógrafo es un material que se usa para presentar cuadros expositivos formulados de orden secuencial, es un soporte. Estos se pueden elaborar de cartulina” (p. 11).

Imágenes. Las imágenes, son uno de los principales recursos didácticos que se implementaron, pues son muy efectivos si se los emplea adecuadamente; es por ello, que Sánchez (2009), rescata lo siguiente: “La imagen, por ejemplo, tiene y tendrá una gran importancia para la enseñanza y la comunicación. [...] El uso apropiado de la imagen produce en los estudiantes mensajes de fácil recordación frente a aquellos que son emitidos verbalmente” (p. 198).

Infografía. Con respecto a este recurso, se puede señalar que: “[...] la infografía, usualmente es utilizada por la prensa gráfica, con el objeto de favorecer los procesos comprensivos de sus lectores. [...] son una herramienta eficaz que favorece y facilita la comprensión y retención de conocimientos complejos” (Minervini, 2005, p. 3).

Audio educativo. “Podríamos definir al audio educativo, como un medio didáctico que supone la existencia de un archivo sonoro con contenidos educativos y que ha sido creado a partir de un proceso de planificación didáctica” (Solano y Sánchez, 2010, p. 128).

Diapositivas. Constituyen un recurso digital, es decir, su implementación está ligada a la presencia de TIC, principalmente un computador y un proyector. Sobre ello, se puede manifestar que: “Una diapositiva es un medio que facilita una exposición, pero para ello es necesario tener en mente los objetivos que se pretende alcanzar [...] Las diapositivas pueden facilitar la comprensión de temas complejos [...]” (Guerra y Carrillo, 2006, pp. 71-72).

Además, Huanque y Mamami (2018) mencionan que:

Las diapositivas son de gran alcance y puede ser aprovechado o producido por los estudiantes. [...] Es preciso oscurecer el ambiente de proyección. [...] Se podría utilizar las diapositivas cuando se trata de mostrar procesos o secuencias que demoran mucho tiempo en producirse en forma natural (p. 26).

Ruleta. Es importante aclarar, que la ruleta que se implementó en la institución educativa fue utilizada con el propósito de fomentar la participación activa de los estudiantes, teniendo en consideración este aspecto, es destacable establecer que:

La ruleta de la palabra es útil para realizar una evaluación cualitativa puesto que el docente al emplear dentro de su salón este recurso, podrá evaluar la actitud y valores que muestren sus estudiantes cuando se les asigne una indicación, además de sus conocimientos mediante la participación. (Marcenaro et al., 2021, p. 31)

Sudoku de cartulina. Este recurso, está íntimamente relacionado con el juego conocido como “Sudoku”, pues a través de cartulina se elaboró una plantilla de dicho juego para implementarla en clase; con relación a este recurso, se puede manifestar que: “[...] el propósito de este juego es completar con los números que son del uno al nueve una cuadrícula [...] el sudoku es un juego que requiere de habilidad mental e inteligencia para su desarrollo” (Armijos, 2023, p. 11).

Dado de cartulina. El empleo de este recurso didáctico pretendió motivar la participación activa de los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química; “Un dado es un objeto de forma poliédrica preparado para mostrar un resultado aleatorio cuando es lanzado sobre una superficie horizontal, desde la mano o mediante un cubilete, en cuyo caso los resultados ocurren con distribución uniforme discreta” (Martínez, 2010, p. 6)

Nube de ideas de cartulina. El recurso, al cual se hace mención, está íntimamente ligado a la estrategia didáctica que lleva el mismo nombre, sin embargo, para su implementación como recurso didáctico, se empleó un pliego de cartulina; con apoyo de esta premisa, se puede determinar que: “La “lluvia de ideas es considerado como una estrategia didáctica que potencia el pensamiento creativo y la innovación, inicialmente se utilizaba en el mundo empresarial, en la actualidad se aplica también al campo de la educación” (Delgado, 2021, p. 58).

4.3 La Química desde la visión del Currículo Nacional

En el ámbito educativo ecuatoriano, existe un documento elaborado por un equipo de profesionales, que responden al Ministerio de Educación, con el propósito de orientar y guiar a los profesionales de la educación; se habla del Currículo Nacional de los Niveles de Educación Obligatoria. En dicho escrito, figuran pautas, directrices e indicadores que buscan promover el desarrollo de las personas; además, se incluyen contenidos que se deben abordar y otros que se pueden abordar. Es por ello, que dicho instrumento constituye una base muy trascendente en el presente trabajo de investigación.

A partir de aquí, la información es extraída del documento del Ministerio de Educación del Ecuador del año 2016, titulado: *Currículo Nacional de los Niveles de Educación Obligatoria*.

4.3.1 El área de Ciencias Naturales

Dentro del currículo, existen varias áreas de conocimiento, todas importantes para el correcto desarrollo de la colectividad estudiantil. Entre ellas encontramos el área de Ciencias

Naturales; la misma abarca algunas asignaturas, que dependen del nivel de educación que se vaya a tratar (Ciencias Naturales, Química, Biología y Física). Esta área aporta conocimientos teóricos de sus distintas asignaturas, los que permiten, concientizar a la comunidad sobre el impacto del ser humano sobre el ambiente.

4.3.2 Fundamentos epistemológicos del área de Ciencias Naturales

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

- Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico.
- Bronowski (1979), quien habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.
- Khun (1962), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia.
- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.
- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.
- Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.

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

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

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

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

4.3.3 *Objetivos generales del área de Ciencia Naturales*

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

- **OG.CN.1.** Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.
- **OG.CN.2.** Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

- **OG.CN.3.** Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio-ambiental.
- **OG.CN.4.** Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.
- **OG.CN.5.** Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.
- **OG.CN.6.** Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.
- **OG.CN.7.** Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.
- **OG.CN.8.** Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.
- **OG.CN.9.** Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.
- **OG.CN.10.** Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad

4.3.4 *Química de Primer Año de bachillerato general unificado (BGU)*

Dentro del área de ciencias naturales, se deriva la asignatura de Química. En el proceso de enseñanza – aprendizaje de esta materia, se ven involucrados varios actores educativos, como, por ejemplo: estudiantes y docentes. En el desarrollo de la misma, predominará aptitudes como la crítica, el análisis, la reflexión, con énfasis en la identificación de sustancias, tomando

en cuenta sus particularidades y su relación con el entorno; es por este motivo, que la Química permite comprender y entender los distintos procesos de la vida y del ser humano.

La Química, se torna imprescindible, pues es el pilar fundamental en el estudio de la medicina, nutrición, farmacopea, bioquímica, biología molecular, agricultura, industrias comestibles, textiles, agropecuaria, petroquímica, nanoquímica y ecología. Es necesario, tener en cuenta todos los aspectos que anteriormente se mencionaron, para entender el presente trabajo.

4.3.5 Contribución de la asignatura de Química al perfil de salida del Bachiller 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.

El estudiante, al participar en la búsqueda del conocimiento, desarrolla habilidades científicas y cognitivas que lo preparan para asumir nuevos retos, lo que le permite adquirir mayor confianza en sí mismo y valorar sus potencialidades. Esto, a su vez, repercute positivamente en el desarrollo de su personalidad, y le permite ser autónomo e independiente, e interactuar con grupos heterogéneos, al practicar la empatía y la tolerancia.

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. La comunicación con los compañeros y los adultos aporta experiencias 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.

Tabla 1.
Elementos curriculares abordados de la asignatura de Química

Unidad	Objetivos específicos de la asignatura	Destrezas con criterio de desempeño	Criterio de Evaluación	Indicador de evaluación
4	O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos	CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos	CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo,	CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo,

<p>y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.</p> <p>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.</p>	<p>químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.</p> <p>CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.</p> <p>CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.</p> <p>CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición,</p>	<p>la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>	<p>la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p> <p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>
--	---	---	---

formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.	posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.	posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.
--	--	--

Nota. Los elementos corresponden a los temas de la unidad cuatro, desarrollados en los planes de clase del presente trabajo investigativo; es decir, los objetivos específicos de la asignatura, las destrezas con criterio de desempeño y criterios e indicadores de evaluación para el Primer Año de BGU. Adaptado del *Currículo de los niveles de educación obligatoria* (p. 1076). Fuente: Ministerio de Educación (2016). Elaborado por: Duarte, J. (2023)

4.3.6 Bloques curriculares de la asignatura de Química

En la asignatura de Química, los contenidos establecidos están ligados a las destrezas con criterio de desempeño. Y éstas últimas, están en concordancia con lo aprendido en los años precedentes al nivel de Bachillerato, el desarrollo evolutivo mental de los estudiantes y la secuencia lógica de los temas. Todo ello, con el propósito de generar conocimientos basados en el análisis, para así evitar aprendizajes memorísticos carentes de una explicación oportuna.

Por ende, los siguientes bloques curriculares corresponden a la asignatura de Química, en el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU):

- **Bloque 1:** El mundo de la Química
- **Bloque 2:** La química y su lenguaje
- **Bloque 3:** La Química en acción.

A continuación, se describe de forma más precisa el bloque específico que sirvió para la intervención en la institución educativa, es decir, el bloque número dos.

Tabla 2.

Descripción del bloque curricular número dos.

Bloque curricular 2: La química y su lenguaje	En este bloque, 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.
--	--

Nota. Adaptado del *Currículo de los niveles de educación obligatoria* (p. 1076). Fuente: Ministerio de Educación (2016). Elaborado por: Duarte, J. (2023)

4.3.7 Contenidos de la asignatura de Química de Primer Año de BGU

En el siguiente apartado, se detalla el tema central y los subtemas abordados que corresponden a la unidad número cuatro de la asignatura de Química para Primer Año de Bachillerato General Unificado; es decir, los contenidos que se impartieron en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo” durante el proceso de intervención.

Además, es importante acotar que, toda la información presentada en este segmento, fue extraída del libro de Primer Año de BGU del Ministerio de Educación del año 2016, conocido como: *Texto del estudiante de la asignatura de Química*.

Tabla 3.

Descripción de la unidad abordada

Unidad	Tema central	Subtemas
4	Formación de compuestos químicos	Compuestos binarios
		Función óxido básico u óxidos metálicos
		Función peróxido
		Función hidróxido
		Función hidruro
		Amalgamas y aleaciones

Nota. Dentro de la unidad número cuatro existen 13 subtemas, pero en este caso se abordaron solamente 6 de ellos, pues al momento de iniciar con la intervención los subtemas restantes ya fueron impartidos por la docente tutora en la institución educativa. Adaptado del *Texto del estudiante de la asignatura de Química*. (p. 4). Fuente: Ministerio de Educación (2016). *Elaborado por:* Duarte, J. (2023)

5. Metodología

5.1. Área de estudio

El desarrollo del presente estudio, tiene lugar en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, localizada en la provincia y cantón Loja, parroquia El Valle, Zona 7, distrito 11D01; ubicada en la Av. Orillas del Zamora entre las calles Daniel Álvarez Burneo, Juan de Alderete y Santiago de las Montañas; como referencia para su localización se denota el Río Zamora.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”



Nota. Ubicación geográfica satelital de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”. Fuente: Google earth (2023).

5.2. Metodología

Para la realización del presente trabajo investigativo, se emplea principalmente el *método inductivo*, sobre ello, Rodríguez y Pérez (2017) manifiestan que: “La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales” (p. 10); en este sentido, se partió de la observación de un problema específico, como es: la falta de implementación de recursos didácticos, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, lo que ha generado la poca participación de los estudiantes en dicho proceso e influye en su rendimiento académico; por ende, se entiende que la implementación y uso de recursos didácticos, motivan la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Partiendo de esta premisa, la presente investigación se enfocó a dar solución al

problema identificado, a través de la implementación de recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El presente trabajo investigativo, tiene un *enfoque cualitativo*: “[...] la investigación cualitativa se la concibe como una categoría de diseños de investigación que permite recoger descripciones a través de la aplicación de técnicas e instrumentos como observación y la entrevista, a fin de obtener información” (Escudero y Cortez, 2018, p. 44); a su vez, durante la investigación, se identificaron las particularidades del entorno educativo; es así que, mediante técnicas como la observación directa y la búsqueda de información bibliográfica, se logró evidenciar la falta de implementación de recursos didácticos y la poca participación de los estudiantes durante las clases de Química; al mismo tiempo, con el apoyo de la bibliografía recopilada, se consiguió identificar los recursos didácticos apropiados para su posterior implementación, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, dichos elementos motivaron la participación activa de los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”.

Según la naturaleza de los datos recopilados, el diseño del trabajo investigativo corresponde a una *investigación acción participativa (IAP)*: “La IAP es una estrategia de investigación que busca justamente ayudar a grupos de personas a desarrollar sus capacidades para identificar sus problemas y oportunidades y encontrar soluciones propias para mejorar su realidad” (Zapata y Rondán, 2016, p. 5); ya que, durante la investigación se recolectó y analizó información del entorno educativo, para luego proponer una posible solución; en este sentido, se identificó en el Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, la falta de implementación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química lo que influyó negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes. De este modo, ante el problema previsto, se elaboró y desarrolló una propuesta de intervención, constituida por planificaciones microcurriculares (planes de clase), en las cuales se incluyeron recursos didácticos para motivar la participación activa de los estudiantes y potenciar su rendimiento académico en la asignatura de Química.

Por otra parte, con respecto al nivel de conocimientos, la labor investigativa es mixta, incluye: *exploratoria, descriptiva y explicativa*: en relación a esto, Ramos (2020) acota que: “La investigación exploratoria es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características [...] se inicia explorando el fenómeno para tener un primer acercamiento en la comprensión de sus características” (p. 2); pues, durante el primer acercamiento a la institución educativa, mediante la observación directa, se logró determinar aspectos como: la falta de implementación de recursos didácticos, como también, la

escasa participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, que permitieron definir el problema para posteriormente indagar y recopilar información pertinente sobre el mismo.

Con respecto al mismo criterio, Alban, Verdesoto y Castro (2020), argumentan que:

La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea detallar, en todos sus componentes principales, una realidad. La investigación explicativa es aquella que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta precisar las causas del mismo. (p. 165)

Desde otra perspectiva, la Universidad Católica del Perú (2022) sobre una investigación descriptiva, menciona lo siguiente:

La investigación descriptiva puede desarrollarse con un enfoque cuantitativo o cualitativo [...] Desde esta perspectiva, se centra en describir con detalle una realidad educativa acotada, una situación determinada o la actuación, el sentir o las percepciones de un grupo de personas en un contexto puntual. (p. 15)

En este sentido, se realizó la búsqueda de bibliografía pertinente que guarde relación con el problema que se identificó para, con ello, posteriormente elaborar y ejecutar la propuesta de intervención en busca de solventar dicho problema.

Por otro lado, con respecto a la investigación explicativa, Ramos (2020) afirma que: “En este tipo de investigación se busca una explicación y determinación de los fenómenos de interés del investigador” (p. 3); además, durante la intervención en la institución educativa, se buscó dar solución al problema por medio del empleo de recursos y estrategias didácticas, que tienen el propósito de motivar la participación activa de los estudiantes, lo que potencia su rendimiento académico; así pues, dar solución al problema inicialmente detectado.

5.3.Procedimiento

La presente investigación, inicia con el acercamiento a la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”; a través del desarrollo de las prácticas pre profesionales, en las cuales mediante la aplicación de instrumentos de investigación (ficha de observación, rubricas, encuestas y entrevistas), se logra identificar el problema existente en esta institución, con ello, se elabora el árbol de problemas, el cual permite identificar la situación de interés, que en este caso, guarda relación con la falta de implementación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, lo que genera la poca participación de los estudiantes, afectando su rendimiento académico. Una vez identificado el problema, mediante revisión bibliográfica, se argumentan los antecedentes en relación a los distintos recursos didácticos que fomentan la participación de los estudiantes durante el proceso áulico.

La construcción del problema incluye antecedentes, planteamiento del mismo y finalmente, se inserta la pregunta de investigación, misma que se deriva de la matriz de objetivos (Anexo 3) elaborada anteriormente; es necesario aclarar que dicha matriz abarca en su estructura, las preguntas de investigación, que sirven de apoyo en la redacción de los objetivos tanto general como específicos. Teniendo en cuenta, los antecedentes, el problema y la matriz de objetivos se procede a determinar el título del proyecto; mismo que queda estructurado de la siguiente manera: *“Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo lectivo 2022-2023”*

Partiendo de las categorías que incluye título, se elabora el esquema que corresponde al marco teórico, mismo que orienta la búsqueda de referentes bibliográficos, en función de los cuales se describen, desarrollan temas y subtemas propuestos, que guardan relación con la investigación; es necesario mencionar, que tanto las referencias bibliográficas como la construcción del proyecto de investigación, se realiza considerando normas APA 7ma edición. Posteriormente, se procede a la construcción del aparatado correspondiente a la metodología, el cual está constituido por el área de estudio, el método, el enfoque, los tipos de investigación, la población, la muestra y el procedimiento.

A continuación, se elabora el cronograma de actividades, en el cual se detalla desde el acercamiento a la institución educativa, hasta la entrega del informe del Trabajo de Integración Curricular (TIC). Posteriormente, se define el presupuesto, como también, el financiamiento de la investigación; se integran los anexos y se presenta el documento (Proyecto de Investigación Educativa), para la emisión del informe de pertinencia (Anexo 1).

Una vez emitido dicho informe, se procede con la construcción de la propuesta de intervención, que contiene objetivos, justificación, marco teórico, metodología, cronograma de actividades y el diseño de planificaciones microcurriculares, las cuales, corresponden a los contenidos de la unidad número cuatro (Anexo 5), de la asignatura de Química, titulada: Formación de compuestos; dicha información, está establecida en el Currículo Nacional 2016 y es adecuada al tiempo de la institución educativa, en donde se procederá con su desarrollo.

Además, en dicha propuesta, se establecieron las estrategias y los recursos didácticos, que buscaban motivar la participación activa de los estudiantes, facilitando el desarrollo de cada una de las clases; es por ello, que es necesario especificar y conceptualizar dichos elementos (estrategias y recursos didácticos). En primera instancia, acerca de las estrategias didácticas, Cruz (2021), menciona que:

Las estrategias didácticas se han convertido en una herramienta fundamental para que muchos docentes puedan llegar a sus estudiantes; entendiendo a las estrategias didácticas como aquellos métodos y recursos que hacen que las clases sean más interesantes [...] pretendiendo que los estudiantes aprendan para la vida, además puedan aplicar aquellos conocimientos para solucionar problemas y hacer frente a la realidad. A pesar de que existen un sinnúmero de estrategias didácticas que los docentes pueden aplicar en cada una de sus clases, se deben elegir las más apropiadas, aquellas que van a generar un aprendizaje significativo en el estudiante y una formación moral, ética e intelectual; fortaleciendo los rasgos cognitivos que harán que los educandos puedan desarrollar las diferentes competencias y habilidades. (pp. 1-2)

En segunda instancia, con respecto a los recursos didácticos, Morales (2012), manifiesta lo siguiente: “Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje [...] asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes [...] además que facilitan la actividad docente al servir de guía” (p. 10).

Por otro lado, en relación a los mismos elementos, Criollo (2018), establece que:

Un recurso didáctico, llamamos a todas las herramientas o utensilios que manipulan los estudiantes para desarrollar una clase motivadora, este facilita el proceso de comprensión de los estudiantes de manera que logren captar los contenidos y asimilar los conceptos nuevos o más complejos [...] permite un mejor desarrollo del individuo. (p. 22)

Teniendo presente estas conceptualizaciones, se procede a detallar cada una de las estrategias y recursos didácticos implementados, para cada uno de los temas abordados durante la intervención en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”.

Con respecto a la temática de *función peróxidos*, en un inicio se emplearon las estrategias *análisis de información*, *aprendizaje basado en juegos* y *aprendizaje por descubrimiento*, con el propósito de motivar a los estudiantes, enlazar los contenidos de la clase anterior y determinar sus conocimientos previos; para el correcto desarrollo de las estrategias, se hizo uso de recursos didácticos que corresponden a: *audio*, *ruleta*, *sudoku e imágenes*. Para finalizar, se utilizaron las estrategias *explicativa – ilustrativa - dialogada*, *participación activa* y *aprendizaje cooperativo*, con el objetivo de construir conocimientos en los estudiantes, para luego, consolidar y evaluar con el apoyo de *papelógrafos* y *tarjetas* de cartulina y un crucigrama plasmado en *hojas de trabajo*.

En cuanto a la *función hidróxidos*, inicialmente se ejecutaron las estrategias *aprendizaje basado en juegos* y *aprendizaje por descubrimiento*, en donde se utilizó los siguientes recursos didácticos: *dado* e *imágenes* plasmadas en hojas de cartulina. Finalmente, para explicar los contenidos relacionados al tema y determinar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, es decir, consolidar y evaluar, se aplicaron las estrategias conocidas como *explicativa – ilustrativa - dialogada, participación activa* y *aprendizaje cooperativo*, a través del empleo de *tarjetas* de cartulina y *hojas de trabajo* que contenían ejercicios prácticos.

En relación a la *función hidruros*, se desarrollaron las estrategias denominadas *participación activa, aprendizaje basado en juegos* y *aprendizaje por descubrimiento*, con el principal apoyo de una *nube de ideas*, una *ruleta, tarjetas* e *imágenes* de cartulina; estos recursos didácticos, permitieron ambientar a los estudiantes al tema y motivaron su participación activa. Además, para la construcción de conocimientos en los estudiantes y su posterior evaluación, se emplearon las siguientes estrategias: *análisis de información, participación activa* y *aprendizaje cooperativo*; para esta labor se hizo uso de *láminas* o material de apoyo y *hojas de trabajo* con ejercicios de formación de hidruros.

Otra temática que se abordó, fueron las aleaciones y amalgamas; en este sentido, se vuelve importante mencionar que para este tema se elaboraron y ejecutaron dos planificaciones microcurriculares (planes de clase).

Dicho esto, para la primera clase, se implementaron las siguientes estrategias: *estrategia de interrogación, aprendizaje basado en juegos* y *aprendizaje por descubrimiento*, con la utilización de *tarjetas* de cartulina e *imágenes* impresas; esta labor tuvo el propósito de incentivar la participación activa de los estudiantes. De otro modo, para culminar la clase se aplicaron las estrategias, *análisis de información, participación activa* y *aprendizaje cooperativo*, través de la elaboración de una *infografía* con el apoyo de *imágenes*, el empleo de un *dado* de cartulina y un crucigrama representado en *hojas de trabajo*.

Por otro lado, en la segunda clase, se utilizaron las estrategias, *análisis de información, estrategia de interrogación* y *aprendizaje por descubrimiento* a través del empleo de recursos didácticos que corresponden a: *audio, diapositivas e imágenes*; el uso de estos elementos, despertó el interés de los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. De forma distinta, para abordar algunas particularidades del tema y luego evaluar, desarrollaron las siguientes estrategias: *explicativa – ilustrativa - dialogada, participación activa* y *aprendizaje cooperativo*, con el apoyo de *diapositivas*, una *ruleta*, un *dado* y un crucigrama plasmado en *hojas de trabajo*.

A medida que se avanzó con el desarrollo de la propuesta de intervención, fue conveniente construir y diseñar instrumentos de evaluación e investigación, para su posterior ejecución; de forma concreta, se elaboraron dos cuestionarios, una encuesta y una entrevista. A continuación, se detalla el proceso de construcción de cada uno de los instrumentos antes mencionados.

En primer lugar, al hablar de los cuestionarios, es trascendental entender su conceptualización; sobre ello, Bravo y Valenzuela (2019), argumentan que:

El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta. En el contexto de la evaluación educacional, este instrumento es útil para recoger de manera estandarizada información sobre características de una población de interés, así como para medir opiniones, creencias o actitudes. (p. 2)

De este modo, antes de diseñar ambos cuestionarios, se elaboró un banco de 50 preguntas estructuradas de opción múltiple, evidentemente, el conjunto de preguntas se encuentra en función de los temas impartidos, durante la intervención en la institución educativa; fue importante la elaboración de este documento, pues sirvió de base para el diseño de los dos cuestionarios (Anexo 8). Estos últimos, constan de 20 preguntas cada uno, las cuales fueron previamente seleccionadas del banco de preguntas, dando como resultado dos evaluaciones totalmente distintas; cabe destacar, que el banco de 50 preguntas, fue entregado previamente a los estudiantes, pero sin las respuestas para su respectiva resolución.

En segundo lugar, se hace mención a la encuesta; sobre este instrumento, Bravo y Valenzuela (2019), explican lo siguiente: “La encuesta corresponde a una técnica de investigación utilizada principalmente en las Ciencias Sociales, a través de la cual se recolecta información sobre los sujetos para describir, comparar o explicar aspectos como conocimientos, actitudes y comportamientos” (pp. 3-4). Sobre la encuesta (Anexo 6), se debe acotar, que fue dirigida a los estudiantes; durante su construcción, se optó por establecer 4 preguntas (a, b, c y d) y cada una de ellas permitía validar la incidencia de los recursos didácticos implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química; esto, obviamente, desde la perspectiva del actor principal de este proceso, es decir, lo estudiantes.

En último lugar, sobre la entrevista dirigida a la Dra. Dora González, docente de la asignatura de Química, en la Unidad educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, Díaz, et al. (2013), establecen que:

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. (p.164)

Es así que, la entrevista (Anexo 7) fue diseñada con la finalidad de entender el punto de vista, de la docente encargada en la institución educativa, con respecto a la influencia de los recursos didácticos implementados por el investigador, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química e incluso conocer sus pensamientos sobre el desenvolvimiento en un aula de clases del mismo. De esta manera, dicha entrevista consta de 5 preguntas que fueron contestadas a mano; por deseo propio de la docente tutora. Y finalmente a dicho instrumento se añade un apartado de observaciones y una matriz de doble entrada, en donde se enlista los recursos didácticos que se implementaron durante todas las clases.

5.4. Procesamiento y análisis de datos

Una vez concluido el desarrollo de la propuesta, se aplicaron los instrumentos antes mencionados; cuyos resultados permitieron establecer tanto la discusión, como también, las conclusiones del presente Trabajo de Integración Curricular. Dichos resultados, fueron organizados y sintetizados a través de tablas y figuras, facilitando su respectivo análisis; siendo estos resultados, una pieza clave para dar sustento a la investigación. En un inicio, la información recopilada a través de la encuesta, se tabuló en una tabla y fue presentada en un diagrama de barras, mientras que, las preguntas que se abordaron en la entrevista, se las reescribió. El principal apoyo para esta labor, fueron algunos softwares, entre los que se destacan: Microsoft Word y Microsoft Excel. Con apoyo de la teoría que se encuentra en el marco teórico y los resultados, en este punto ya establecidos, se continuó contrastando la información; lo que permitió determinar las conclusiones en función de los objetivos anteriormente establecidos. Finalmente, se procedió a fijar recomendaciones para futuros trabajos de otros investigadores.

Todo el trabajo realizado, se plasma en el informe del Trabajo de Integración Curricular (TIC), el cual deberá ser revisado y aprobado por el director asignado, para su posterior exposición y defensa, ante el tribunal correspondiente.

5.5. Población y muestra

La población definida para el proyecto de investigación, corresponde a 506 estudiantes de Primer Año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”. Por otra parte, la muestra es no probabilística por conveniencia e incluye a 34 estudiantes de Primer

Año de BGU paralelo “M”; con respecto a la muestra, se torna relevante destacar a Vázquez (2017) quien explica lo siguiente:

El muestreo no probabilístico se emplea cuando es difícil obtener la muestra por el método de muestreo probabilístico; este método es una técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra. En esta técnica no se conoce la probabilidad de seleccionar a cada elemento de la población y también no todos cuentan con las mismas probabilidades de ser seleccionados para la muestra (p. 9).

El grupo se seleccionó con base en la flexibilidad del horario y la facilidad que brindó la docente encargada de la asignatura, para el desarrollo de la propuesta de intervención.

Tabla 4

Descripción de la población y muestra

Población	Muestra
506 estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado (BGU).	34 estudiantes del Primer Año de BGU paralelo “M” (18 mujeres y 16 hombres)

Nota. Se muestra el número de estudiantes y el paralelo en donde se desarrolla la propuesta de intervención. Fuente: Secretaría general del Colegio de Bachillerato “Daniel Álvarez Burneo”, (2023). Elaborado por: Duarte, J. (2023)

6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado, paralelo “M”.

Pregunta 1: ¿Cuál es su apreciación sobre los recursos didácticos implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Tabla 5

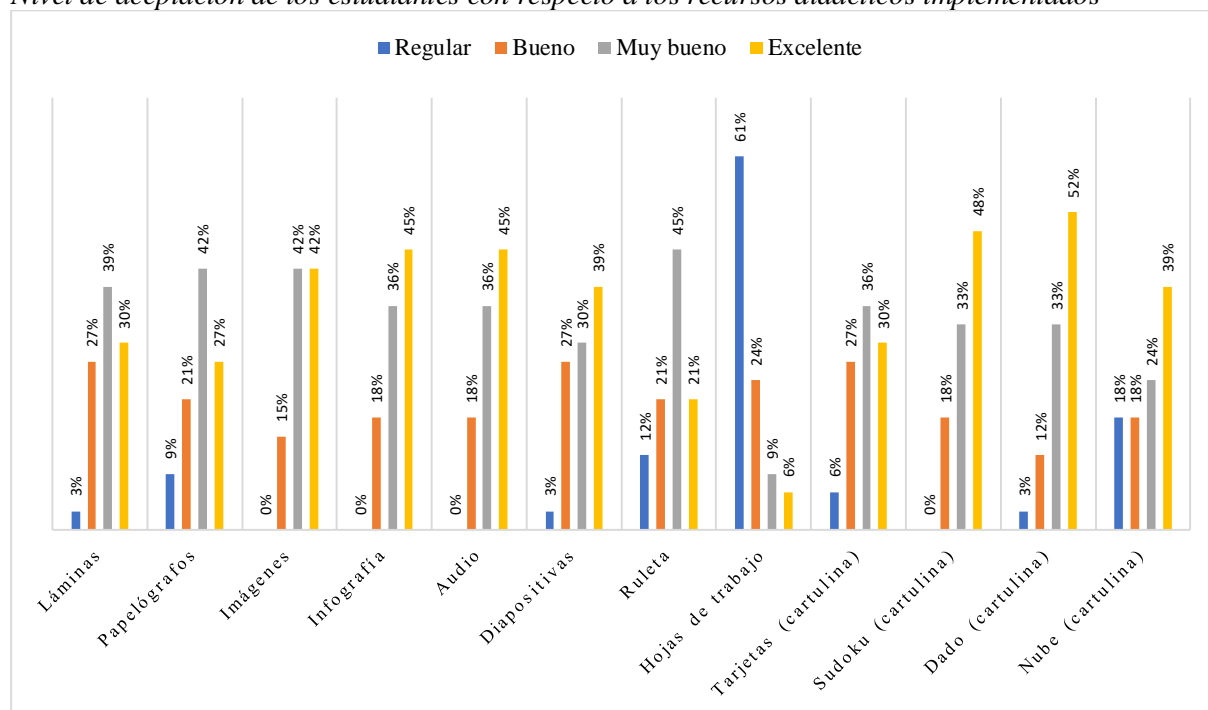
Nivel de aceptación de los estudiantes con respecto a los recursos didácticos implementados

Recursos didácticos	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Total
Láminas	1	9	13	10	33
Papelógrafos	3	7	14	9	33
Imágenes	0	5	14	14	33
Infografía	0	6	12	15	33
Audio	0	6	12	15	33
Diapositivas	1	9	10	13	33
Ruleta	4	7	15	7	33
Hojas de trabajo	20	8	3	2	33
Tarjetas (cartulina)	2	9	12	10	33
Sudoku (cartulina)	0	6	11	16	33
Dado (cartulina)	1	4	11	17	33
Nube (cartulina)	6	6	8	13	33

Nota. Apreciación de los estudiantes sobre los recursos didácticos implementados en las clases. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Figura 2

Nivel de aceptación de los estudiantes con respecto a los recursos didácticos implementados



Nota. Apreciación de los estudiantes sobre los recursos didácticos implementados en las clases. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Análisis e interpretación

De acuerdo a la Tabla 5 y Figura 2, se puede evidenciar que los recursos didácticos, implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, casi en su totalidad fueron del agrado de los estudiantes; de forma precisa, un 30% de los encuestados, considera que las **láminas** son un “Excelente” recurso; mientras que, el otro 39%, las califica como “Muy bueno”; además, del mismo grupo, solamente el 27% afirma que los **papelógrafos** fueron “Excelentes” recursos, y el 42% de ellos, considera que fueron “Muy buenos”: con respecto, a las **imágenes**, el 42% de estudiantes, valora este recurso como “Excelente” y en el mismo porcentaje como “Muy bueno”; así mismo, un 45% de los alumnos estima que la **infografía** y el **audio** son recursos didácticos “Excelentes”, además, sobre los mismos recursos, el otro 36%, los valora como “Muy buenos”; al referirse a las **diapositivas**, un 39% del alumnado considera que son “Excelentes”, mientras que, un 30%, las califican como “Muy buenas”; seguidamente, un 21% de los encuestados concibe a la **ruleta**, como un recurso “Excelente”, en mayor medida, un 45% de los estudiantes, la percibe como “Muy buena”; respecto a las **tarjetas**, un 30% de los estudiantes las califica como “Excelentes”, mientras que, un 36%, como “Muy buenos” recursos; en cuanto al **sudoku**, el 48% de los educandos determina que fue un recurso “Excelente”, un 33%, considera que fue “Muy bueno”; en relación al **dado**, un 52% de los colegiales le asigna una valoración de “Excelente”, el 33% de ellos, le asigna un valor de “Muy bueno”; al hablar de la **nube**, se destaca que se obtuvieron valores muy particulares, solo el 39% de estudiantes la considera como “Excelente” y otro 24% del mismo grupo, como “Muy buena”; finalmente, un 61% de los encuestados, es decir, más de la mitad de ellos, califica a las **hojas de trabajo**, con “Regular”.

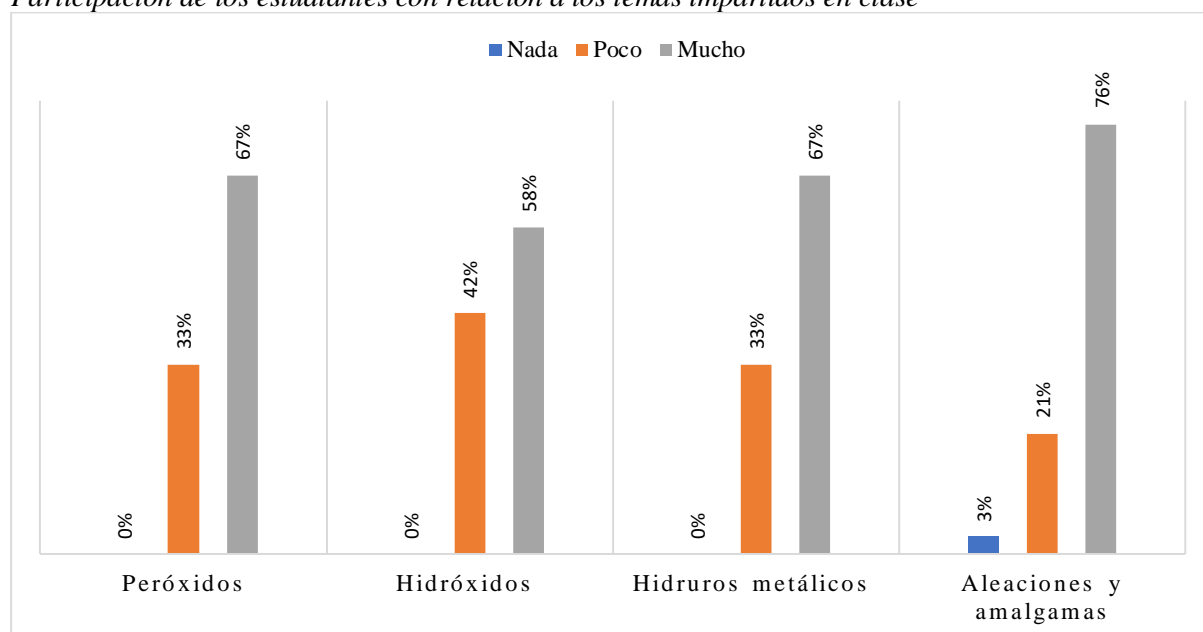
Pregunta 2: Califique su nivel de participación en los distintos temas impartidos en clase.

Tabla 6

Participación de los estudiantes con relación a los temas impartidos en clase

Temas	Nada	Poco	Mucho	Total
Peróxidos	0	11	22	33
Hidróxidos	0	14	19	33
Hidruros metálicos	0	11	22	33
Aleaciones y amalgamas	1	7	25	33

Nota. Apreciación de los estudiantes con respecto a su nivel de participación en los distintos temas abordados en clase. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Figura 3*Participación de los estudiantes con relación a los temas impartidos en clase*

Nota. Apreciación de los estudiantes con respecto a su nivel de participación en los distintos temas abordados en clase. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Análisis e interpretación

Como se puede observar en la Tabla 6 y Figura 3, los datos obtenidos denotan que, dentro de la temática relacionada con las **aleaciones y amalgamas**, un 76% de los encuestados manifestaron haber participado “Mucho” durante el desarrollo de esa clase, pero, el otro 21% manifestó que participó “Poco”. De forma distinta, en las temáticas de **hidruros metálicos y peróxidos**, el 67% de los estudiantes consideraron haber participado “Mucho” durante el desarrollo de esa clase, no obstante, el 33% restante, consideraron haber participado “Poco”. Finalmente, en la clase que tuvo como tema central, los **hidróxidos**, el 58% de los alumnos respondieron haber participado “Mucho” en el transcurso de esa práctica, sin embargo, el otro 42% de alumnos restantes afirmaron que participaron “Poco”.

Pregunta 3: ¿De las siguientes estrategias didácticas con cuál se sintió más interesado al trabajar?

Tabla 7*Interés de los estudiantes con relación a las estrategias didácticas implementadas*

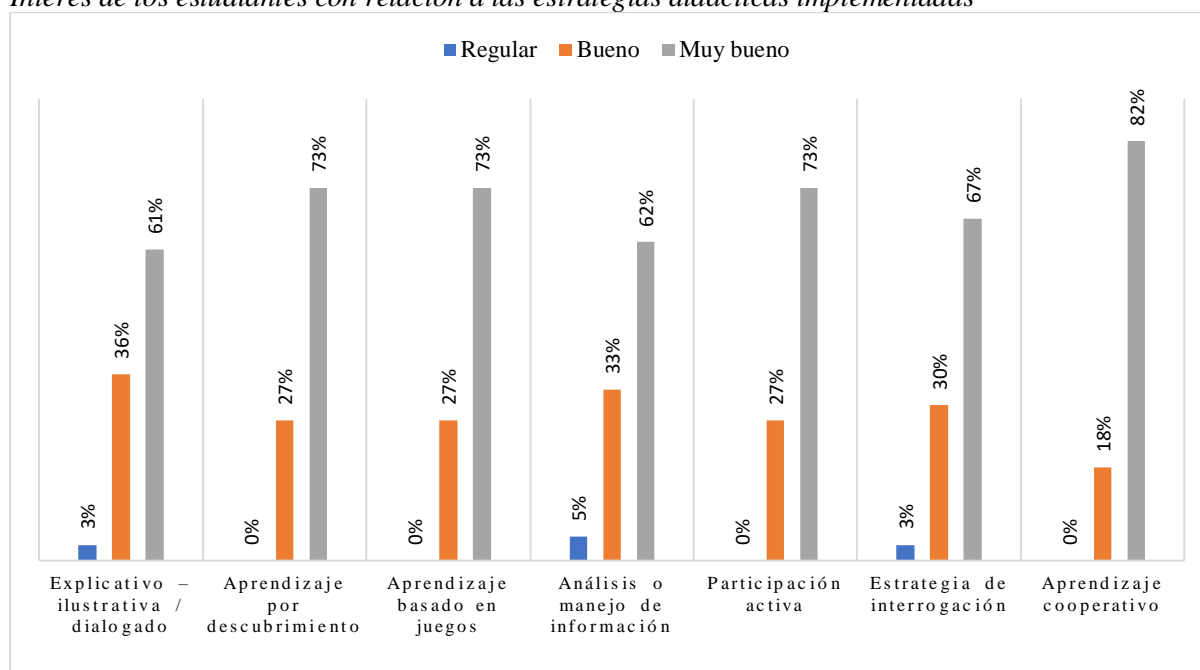
Temas	Estrategias didácticas	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Peróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado	1	12	20	33
	Aprendizaje por descubrimiento	0	9	24	33
Hidróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado	1	12	20	33
	Aprendizaje basado en juegos	0	9	24	33
Hidruros metálicos	Análisis o manejo de información	1	12	20	33

	Participación activa	0	9	24	33
Aleaciones y amalgamas	Análisis o manejo de información	2	10	21	33
	Estrategia de interrogación	1	10	22	33
Todas las clases	Aprendizaje cooperativo	0	6	27	33

Nota. Valoración de los estudiantes con respecto a las estrategias didácticas que les motivaron a trabajar. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Figura 4

Interés de los estudiantes con relación a las estrategias didácticas implementadas



Nota. Valoración de los estudiantes con respecto a las estrategias didácticas que les motivaron a trabajar. Dentro de la estrategia explicativo – ilustrativa / dialogado y la estrategia de análisis o manejo de información, el número total de respuestas es 66, pues se aplicó ambas estrategias didácticas en dos clases. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Análisis e interpretación

Con apoyo de la Tabla 7 y Figura 4, se puede apreciar que, respecto al **aprendizaje cooperativo**, el 82% de los estudiantes la consideran una estrategia didáctica “Muy buena” e interesante para trabajar, siendo el 18% restante, quienes la consideran como “Buena”. De otro modo, el **aprendizaje por descubrimiento**, el **aprendizaje basado en juegos** y la **participación activa**, fueron concebidas por el 73% de los estudiantes, como estrategias didácticas “Muy buenas” e interesantes para trabajar siendo el 27% de estudiantes restantes quienes las concibieron como “Buenas”. En referencia a la **estrategia de interrogación**, se puede observar que el 67% de los encuestados consideraron a esta estrategia didáctica como “Muy buena” e interesante a la hora de trabajar y el otro 30% como “Buena”. Seguidamente, acerca del **análisis o manejo de información** se pudo recopilar que el 62% de los alumnos, consideraron esta estrategia didáctica como “Muy buena” para trabajar en clase, siendo el 33% restante quienes la consideraron como “Buena”. Finalmente, en concordancia con la estrategia

explicativo – ilustrativa / dialogado, se observó que el 61% del estudiantado la concibió como “Muy buena” e interesante para trabajar en clase y el otro 36% del mismo grupo, como “Buena”.

Pregunta 4: ¿Cree que los recursos didácticos implementados propiciaron su interés por participar de forma activa en las clases?

Tabla 8

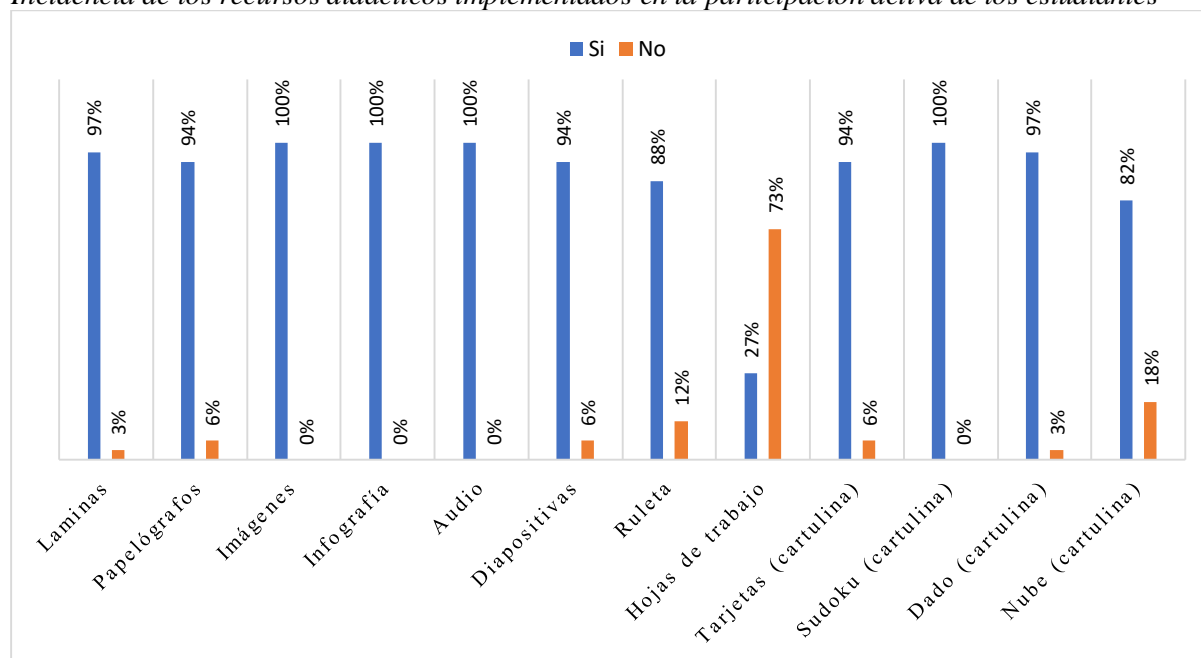
Incidencia de los recursos didácticos implementados en la participación activa de los estudiantes

Recursos	Si	No	Total
Láminas	32	1	33
Papelógrafos	31	2	33
Imágenes	33	0	33
Infografía	33	0	33
Audio	33	0	33
Diapositivas	31	2	33
Ruleta	29	4	33
Hojas de trabajo	9	24	33
Tarjetas (cartulina)	31	2	33
Sudoku (cartulina)	33	0	33
Dado (cartulina)	32	1	33
Nube (cartulina)	27	6	33

Nota. Apreciación de los estudiantes con respecto a la incidencia de los recursos didácticos y en su participación activa en las clases. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Figura 5

Incidencia de los recursos didácticos implementados en la participación activa de los estudiantes



Nota. Apreciación de los estudiantes con respecto a la incidencia de los recursos didácticos y en su participación activa en las clases. Fuente: Encuesta. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Análisis e interpretación

Como se puede apreciar en la Tabla 8 y Figura 5, los estudiantes, casi en su totalidad, manifiestan que los recursos didácticos implementados en clase, "Si" influyeron de forma significativa en su interés por participar en cada una de las clases; específicamente, el 100% de los estudiantes considera que **las imágenes, la infografía, los audios y el sudoku**, "Si" influyeron en su participación activa; de otro modo, con relación a **las láminas y el dado**, el 97% de los encuestados expresa que estos recursos didácticos "Si", fomentaron su interés por participar; de forma parecida, pero en menor medida, el 94% de los alumnos, coincide que **los papelógrafos, diapositivas y tarjetas**, "Si" impactaron de forma positiva en su interés por participar en cada una de las clases; además, en cuanto a **la ruleta** que se elaboró, el 88% de los educandos, considera que este recurso didáctico, "Si" incidió en su interés por participar; de igual manera, con respecto a **la nube**, un 82% del alumnado, manifiesta, que este recurso "Si" influyó en su desenvolvimiento, a la hora de participar en las clases. Finalmente, sobre **las hojas de trabajo**, se puede apreciar que el 73% de los discentes, determina que "No" existe influencia positiva de estos recursos didácticos, en su interés a la hora participar activamente en cada una de las clases.

Correlación de las calificaciones obtenidas por los estudiantes de antes y después del proceso de intervención.

A continuación, se exponen las calificaciones obtenidas por los estudiantes de Primer Año de BGU, paralelo "M, en la asignatura de Química. La tabla y figura siguientes muestran las calificaciones de antes y después de la intervención, para su respectivo análisis.

Tabla 9

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

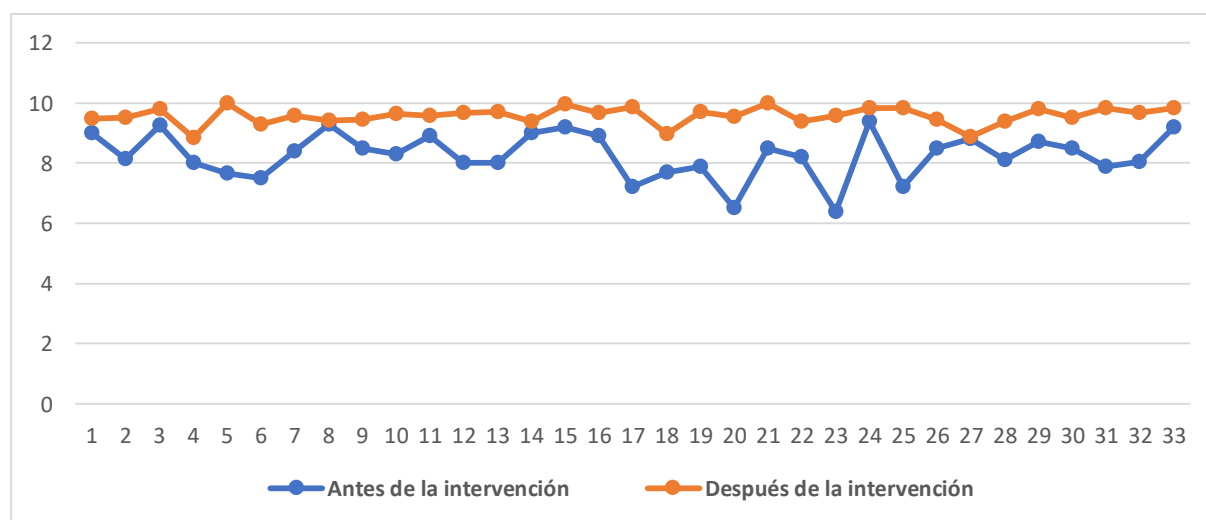
Nº	Apellidos / Nombres	Antes de la intervención	Después de la intervención	Puntos de mejora
1	Armijos Picoita Iveth Stefanny	9	9,47	0,47
2	Bayona Alvarado Andres Israel	8,14	9,51	1,37
3	Cabrera Lanchi Erika Araceli	9,25	9,80	0,55
4	Calva Granda Angel Rodrigo	8	8,83	0,83
5	Carrion Pullaguari Samantha Jamile	7,65	10	2,35
6	Castro Lanche Jose Daniel	7,5	9,29	1,79
7	Celi Yaguachi Jhazzer Aldahir	8,4	9,58	1,18
8	Correa Zhingre Nayeli Isabel	9,3	9,43	0,13
9	Cuesta Vasquez Stefan Andre	8,5	9,45	0,95
10	Figuroa Sinche Juan Salvador	8,3	9,63	1,33
11	Guaman Zhanay David Nicolas	8,9	9,58	0,68
12	Guerra Rosales Brithany Amelia	8	9,66	1,66
13	Jaramillo Ludeña Christopher Josue	8	9,72	1,72
14	Jimbo Gallegos Claudia Denice	9	9,37	0,37
15	Jumbo Ochando Danna Paola	9,2	9,95	0,75
16	Llanos Salinas Domenica Beyanara	8,9	9,66	0,76

17	Lozano Reyes Emily Alexandra	7,2	9,87	2,67
18	Ludeña Poma Santiago Fabian	7,7	8,98	1,28
19	Maza Rios Viviana Carolina	7,9	9,7	1,8
20	Minga Salinas Jaime Rafael	6,5	9,56	3,06
21	Montaño Gualliche Allysson Eilyn	8,5	10	1,5
22	Ordoñez Sarango Ricardo Javier	8,2	9,37	1,17
23	Ordoñez Zapata Nayeli Salome	6,4	9,58	3,18
24	Patiño Abad Salome Estefania	9,4	9,83	0,43
25	Pinzon Gualan Alan Johan	7,2	9,84	2,64
26	Puchaicela Guaya Karla Tatiana	8,5	9,45	0,95
27	Reyes Torres Jhanely Isabel	8,8	8,87	0,07
28	Rojas Guaman Jhoan Alexander	8,1	9,4	1,3
29	Sarmiento Medina Bayardo Zaid	8,7	9,8	1,1
30	Tenesaca Alulima Paul Andres	8,5	9,51	1,01
31	Torres Gaona Michelle Anahi	7,9	9,83	1,93
32	Vargas Mejia Cristian Isaac	8,06	9,66	1,6
33	Vicente Torres Caterine Anabel	9,2	9,83	0,63
Promedios		8,26	9,57	1,31

Nota. La tabla muestra las calificaciones obtenidas por los estudiantes, de antes y después de la intervención. Las calificaciones corresponden al promedio de los estudiantes antes y después de la intervención del investigador. Fuente: Registro académico de calificaciones. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Figura 6

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



Nota. Correlación de las calificaciones de los estudiantes antes y después del proceso de intervención. Fuente: Registro académico de calificaciones. Elaborado por: Duarte, J (2023).

Análisis e interpretación

En la figura anterior, se observan dos líneas con colores distintos, naranja y azul; estas corresponden a las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Química. La línea de color azul, representa las calificaciones del estudiantado, antes de la intervención, con un promedio de 08,26; mientras, la línea de color naranja denota las calificaciones, después de la intervención, en este caso el promedio es de 09,57; tomando como referencia ambos valores, se demuestra que existió una mejora de 01,31 puntos.

7. Discusión

Una vez concluida la investigación, se procede a analizar y contrastar los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes, luego de la intervención en el Primer Año de BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniela Álvarez Burneo”, en la asignatura de Química frente a lo que señalan diferentes autores entorno a la implementación de recursos didácticos para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

Importancia de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje

En un inicio, se toma como apoyo lo dicho por Reyes (2013), quien respecto a la importancia de los recursos didácticos en el proceso áulico, determina que:

Un recurso didáctico permite al docente animar la clase, aproximar al estudiante a la realidad, economizando esfuerzo para conducir a la comprensión de hechos y conceptos. La utilización adecuada y en el momento oportuno contribuirá a la fijación de aprendizajes significativos en los estudiantes. [...] Además, ayuda al estudiante a desarrollar su pensamiento, destrezas y habilidades para la resolución de problemas, favoreciendo y enriqueciendo la comprensión personal e interpersonal, constituyendo para el estudiante, un valioso recurso en el proceso de aprendizaje (pp. 9-10).

De forma precisa, Pérez (2018) aborda ciertas particularidades, sobre la influencia de los recursos didácticos en la práctica docente, de la siguiente manera:

[...] los recursos didácticos, desempeñan funciones de apoyo en todo el proceso, pero fundamentalmente en la motivación, en la parte informativa, desarrollo del tema o construcción y evaluación del aprendizaje. Como recursos motivadores, los materiales deben emplearse para despertar el interés y crear expectativas en los estudiantes, para mantener su atención, bien sea a través de una lectura o lámina, de la manipulación de un equipo, aparato, objetos y/o seres; Obviamente, se emplean los recursos didácticos para el desarrollo de los temas a fin de hacer que los estudiantes comprendan su contenido e interioricen los conceptos, así como para comprobar o evaluar el aprendizaje (p. 37).

Los recursos didácticos, implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, casi en su totalidad fueron del agrado de los estudiantes; de forma precisa, un 30% de los encuestados, considera que las **láminas** son un “Excelente” recurso; mientras que, el otro 39%, las califica como “Muy bueno”; además, del mismo grupo, solamente el 27% afirma que los **papelógrafos** fueron “Excelentes” recursos, y el 42% de ellos, considera que fueron “Muy buenos”: con respecto, a las **imágenes**, el 42% de estudiantes, valora este recurso como “Excelente” y en el mismo porcentaje como “Muy bueno”; así mismo, un 45% de los alumnos

estima que la **infografía** y el **audio** son recursos didácticos “Excelentes”, además, sobre los mismos recursos, el otro 36%, los valora como “Muy buenos”; al referirse a las **diapositivas**, un 39% del alumnado considera que son “Excelentes”, mientras que, un 30%, las califican como “Muy buenas”; seguidamente, un 21% de los encuestados concibe a la **ruleta**, como un recurso “Excelente”, en mayor medida, un 45% de los estudiantes, la percibe como “Muy buena”; respecto a las **tarjetas**, un 30% de los estudiantes las califica como “Excelentes”, mientras que, un 36%, como “Muy buenos” recursos; en cuanto al **sudoku**, el 48% de los educandos determina que fue un recurso “Excelente”, un 33%, considera que fue “Muy bueno”; en relación al **dado**, un 52% de los colegiales le asigna una valoración de “Excelente”, el 33% de ellos, le asigna un valor de “Muy bueno”; al hablar de la **nube**, se destaca que se obtuvieron valores muy particulares, solo el 39% de estudiantes la considera como “Excelente” y otro 24% del mismo grupo, como “Muy buena”; finalmente, un 61% de los encuestados, es decir, más de la mitad de ellos, califica a las **hojas de trabajo**, con “Regular”.

Contrastando lo antes mencionado, es necesario destacar que los recursos didácticos sirven como medio principal para despertar el interés de los estudiantes; es decir, constituyen una base y apoyo para el maestro a la hora de compartir experiencias, saberes, valores y costumbres con sus estudiantes, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje; es por este motivo, que no se puede dejar de lado la implementación de recursos didácticos en el desarrollo de cualquier proceso áulico. Con respecto al presente trabajo, los recursos didácticos determinados, se implementaron indistintamente en el desarrollo de las temáticas relacionadas con la asignatura de Química; entre los más representativos, se destacan los siguientes: el dado, las imágenes, el sudoku, la infografía y el audio, pues son los que tuvieron mayor acogida por parte de los estudiantes. Cabe recalcar, que los propios encuestados determinaron que las hojas de trabajo son mucho menos trascendentes en comparación con el resto de recursos implementados en el desarrollo de los distintos temas de clase. En definitiva, se puede determinar que la relevancia de la implementación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, radica en su incidencia directa para motivar la participación activa de los estudiantes en dicho proceso.

Participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje

Acercas de, la participación de los estudiantes en el proceso áulico, se puede remarcar a Flores y Durán (2022), quienes con relación a este aspecto, argumentan lo siguiente:

La participación de los estudiantes es vital en los procesos de enseñanza – aprendizaje [...] La interacción de los estudiantes en clases es fundamental [...] puesto que influye positivamente en los procesos y resultados de aprendizaje, aumenta la satisfacción de

los alumnos con relación a sus clases y amplía las experiencias positivas, disminuyendo las probabilidades de deserción (pp. 129-130).

Al mismo tiempo, es trascendental mencionar a Hidalgo y Perines (2018), pues ellas sostienen que:

La participación estudiantil debe convertirse en un tema prioritario para el profesorado y para la educación en su conjunto. Nuestro alumnado no puede ser observado como un mero receptor inmóvil de nuestras decisiones; por el contrario, deben sentirse implicado en su formación. No basta con informarle los contenidos, la normativa, o los criterios de evaluación; su implicación real tiene que ver con procesos de diálogo, debate y consenso en un ambiente de entendimiento mutuo. Las relaciones asimétricas entre docentes y estudiantes se deben adaptar paulatinamente hacia formas de comunicación menos jerárquicas y más flexibles (pp. 17).

Tomando en consideración, los datos que se obtuvieron de la encuesta dirigida a los estudiantes, se puede denotar que, dentro de la temática relacionada con las **aleaciones y amalgamas**, un 76% de los encuestados manifestaron haber participado “Mucho” durante el desarrollo de esa clase, pero, el otro 21% manifestó que participó “Poco”. De forma distinta, en las temáticas de **hidruros metálicos y peróxidos**, el 67% de los estudiantes consideraron haber participado “Mucho” durante el desarrollo de esa clase, no obstante, el 33% restante, consideraron haber participado “Poco”. Finalmente, en la clase que tuvo como tema central, los **hidróxidos**, el 58% de los alumnos respondieron haber participado “Mucho” en el transcurso de esa práctica, sin embargo, el otro 42% de alumnos restantes afirmaron que participaron “Poco”.

Con todo lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que, una de las muchas tareas que debe realizar un docente, en su labor profesional, es tomar la iniciativa a la hora de fomentar la participación activa de los estudiantes, pues es esta interacción lo que permite y potencia el desarrollo de los estudiantes, es decir, el maestro deberá ser capaz de implementar recursos y estrategias didácticas que faciliten esta labor, tanto para ellos mismos, como para los alumnos; cabe mencionar, que durante la intervención, se puede contemplar que, este aspecto es un gran reto para la profesión de ser docente en la actualidad. A su vez, se pudo determinar que todas las clases impartidas durante el periodo de intervención en la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, tuvieron gran impacto en los estudiantes, pues según los datos que se recopilaron, a través de la encuesta, se evidencia que la participación activa de los estudiantes en cada una de las temáticas, fue significativamente positiva, es decir, hubo una alta participación por parte del estudiantado; siendo así, en cuanto a la participación, la clase de

aleaciones y amalgamas la más productiva, aunque, es necesario recordar, que todas las clases contaron con resultados positivos; enfatizando que, en cada una de las clase se implementó distintos recursos didácticos que facilitan la interacción de los alumnos.

Estrategias didácticas que motivan la participación activa de los estudiantes y la implementación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje

Es importante señalar, la influencia que tiene el uso de estrategias didácticas a la hora de fomentar la participación activa de los estudiantes en el proceso áulico, sobre este aspecto, Cruz (2021), ratifica que:

Las estrategias didácticas están orientadas a impulsar la participación activa de los estudiantes en las diferentes actividades que se dan dentro y fuera del aula de clase de manera presencial o virtual, estas herramientas ayudan a que el educando se enfoque en su auto aprendizaje; su aplicación debe adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes para desarrollar el aprendizaje significativo, es entonces el docente el encargado de ayudar y saber guiar bien a sus alumnos (p. 14).

De modo similar, con respecto a las estrategias didácticas, la Universidad Estatal a Distancia (2013), señala de forma precisa que:

Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. [...] son una guía flexible y consciente para alcanzar el logro de objetivos, propuestos en para el proceso de aprendizaje. Como guía debe contar con unos pasos definidos teniendo en cuenta la naturaleza de la estrategia (pp. 1-3).

Teniendo como premisa, las respuestas de los estudiantes a la encuesta que se le aplicó, se pude identificar que todas las estrategias que se implementaron, conjuntamente con los distintos recursos didácticos, fueron bien apreciadas por los mismos encuestados; además, se puede detallar que, con respecto al **aprendizaje cooperativo**, el 82% de los estudiantes la consideran una estrategia didáctica “Muy buena” e interesante para trabajar, siendo el 18% restante, quienes la consideran como “Buena”. De otro modo, **el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje basado en juegos y la participación activa**, fueron concebidas por el 73% de los estudiantes, como estrategias didácticas “Muy buenas” e interesantes para trabajar siendo el 27% de estudiantes restantes quienes las concibieron como “Buenas”. En referencia a la **estrategia de interrogación**, se puede observar que el 67% de los encuestados consideraron a esta estrategia didáctica como “Muy buena” e interesante a la hora

de trabajar y el otro 30% como “Buena”. Seguidamente, acerca del **análisis o manejo de información** se pudo recopilar que el 62% de los alumnos, consideraron esta estrategia didáctica como “Muy buena” para trabajar en clase, siendo el 33% restante quienes la consideraron como “Buena”. Finalmente, en concordancia con la estrategia **explicativo – ilustrativa / dialogado**, se observó que el 61% del estudiantado la concibió como “Muy buena” e interesante para trabajar en clase y el otro 36% del mismo grupo, como “Buena”.

En consecuencia, de la implementación de las distintas estrategias didácticas, se logró evidenciar, que estas, si repercuten e influyen, bien de forma positiva o bien de forma negativa, en la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pues estos elementos o procedimientos están constituidos por técnicas y, más importante aún, por recursos didácticos; dicho de otro modo, toda estrategia desarrollada con un propósito didáctico, es inherente a una técnica y un recurso didáctico. Cada uno de ellos aporta y facilita la labor docente, lo que permite que el educando potencie su rendimiento académico. Así pues, se puede determinar que las estrategias didácticas que se implementaron durante la intervención, si fueron del interés de los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje; de forma precisa, es el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje basado en juegos y la participación activa las estrategias didácticas que más significativamente incidieron para la participación de los estudiantes.

Teniendo presente lo antes mencionado, se torna importante mencionar los recursos didácticos que fueron implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, mismos que se encuentran íntimamente ligados a las estrategias didácticas; dicho de otro modo, estos aportaron significativamente en la obtención de los resultados expuestos en el presente trabajo, pues, el desarrollo y aplicación de estrategias didácticas, conlleva de igual manera, hacer uso estos recursos didácticos.

En este sentido, es conveniente considerar a Morales (2012), quien manifiesta que: “Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje [...] asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes [...] además que facilitan la actividad docente al servir de guía” (p. 10).

Además, con relación a los recursos didácticos, se aborda a Criollo (2018), quien es capaz de señalar que:

Un recurso didáctico, llamamos a todos los utensilios que manipulan los estudiantes para desarrollar una clase motivadora, este facilita el proceso de comprensión de los estudiantes de manera que logren captar los contenidos y asimilar los conceptos nuevos o más complejos [...] permite un mejor desarrollo del individuo. (p. 22)

Es preciso, puntualizar que los recursos didácticos implementados durante el periodo de intervención, en la institución educativa, "Si" influyeron de forma significativa en la participación activa de los estudiantes en cada una de las clases; específicamente, el 100% de los estudiantes considera que **las imágenes, la infografía, los audios y el sudoku**, "Si" influyeron en su participación activa; de otro modo, con relación a **las láminas y el dado**, el 97% de los encuestados expresa que estos recursos didácticos "Si", fomentaron su interés por participar; de forma parecida, pero en menor medida, el 94% de los alumnos, coincide que **los papelógrafos, diapositivas y tarjetas**, "Si" impactaron de forma positiva en su interés por participar en cada una de las clases; además, en cuanto a **la ruleta** que se utilizó, el 88% de los educandos considera que este recurso didáctico, "Si" incidió en su interés por participar; de igual manera, con respecto a **la nube**, un 82% del alumnado, manifiesta, que este recurso "Si" influyó en su desenvolvimiento, a la hora de participar en las clases. Finalmente, sobre **las hojas de trabajo**, se puede apreciar que el 73% de los discentes, determina que "No" existe influencia positiva de este tipo de recurso didáctico, en su interés a la hora participar activamente en cada una de las clases.

Es importante mencionar, que las estrategias didácticas influyen en el desempeño de los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, como también, lo hacen los recursos didácticos; ambos elementos son parte importante del trabajo profesional de un docente, pues a través de ellos, se logra despertar el interés de los estudiantes durante el desarrollo de las clases; así mismo, con respecto a los recursos didácticos, estos son los medios que emplea un docente, para en primer lugar, viabilizar el desarrollo de una técnica y/o estrategia didáctica, permitiéndole relacionarse con los estudiantes, también, funcionan como instrumentos que impulsan la construcción de aprendizajes significativos; en otras palabras, los recursos son el material de apoyo que debe ser usado por el docente para hacer del proceso áulico, un espacio donde el estudiante se sienta cómodo, lo que traerá como consecuencia su participación activa; entre los recursos didácticos, que aportaron de forma más significativa, en la tarea de promover el interés de los estudiantes por participar en cada una de las clases, se encuentran: dados, imágenes, sudokus, infografías y audios, mismos que se implementaron para el desarrollo de las respectivas estrategias didácticas y que constan en las planificaciones microcurriculares.

8. Conclusiones

En este apartado, se exponen las conclusiones, que sintetizan los resultados más significativos, en función de los objetivos que se establecieron para el presente Trabajo de Integración Curricular; estas son las siguientes:

- Los recursos didácticos implementados en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, motivaron la participación activa de los estudiantes, logrando potenciar de esta manera, el rendimiento académico de los mismos.
- Los recursos didácticos pertinentes para su implementación en el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Química, según señalan los autores corresponden a datos, imágenes, sudokus, infografías, audios, entre otros.
- La participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química se logra mediante la implementación de recursos didácticos pertinentes.
- La mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, en la asignatura de Química, se consigue a través de la implementación de diversos recursos didácticos, lo que se evidencia en los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

9. Recomendaciones

La experiencia obtenida durante todo el proceso que conllevó la elaboración, desarrollo y defensa del presente Trabajo de Integración Curricular, permite plantear las siguientes recomendaciones:

En primer lugar, es fundamental, elegir un tema que sea atractivo y dominado por el investigador, con el propósito de facilitar la búsqueda bibliográfica en la web; ya que, al tener conocimiento del tema se podrá seleccionar la mejor información y la que más servirá para sustentar y, posteriormente, defender el trabajo.

En relación al punto anterior, es necesario indagar en sitios web de confianza o que contengan información buena y coherente en todos los sentidos posibles; se recomienda utilizar repositorios de universidades que sean seguras, ya que allí se encontrará información útil de otros investigadores e incluso de trabajos de maestría y doctorados, que, por lo general, son bien redactados y estructurados.

De otro modo, es vital escoger de forma correcta, la institución en la cual se vaya a trabajar, en este sentido, el primer acercamiento a la institución educativa, deberá ser para recolectar información sobre cómo se trabaja allí, entender su contexto, conocer a los profesores y presentarse ante autoridades; toda la información que se obtenga permitirá analizar si dicho establecimiento, es el más adecuado para desarrollar nuestro trabajo.

Finalmente, se recomienda que todos los pasos a realizar para la elaboración del Trabajo de Integración Curricular, sean revisados siempre por el tutor indicado y, si se lo desea, con un docente especializado en el tema que aborda dicho trabajo, pues de este modo, se puede identificar errores o vacíos en el trabajo que deberán ser corregidos; además, para todo este proceso es vital dominar las normas APA séptima edición.

10. Bibliografía

- Alban, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la investigación y el conocimiento*, 4(3), 163-173. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>
- Antón, L. (2011). *Teorías contemporáneas del aprendizaje*. [Archivo Pdf]. <https://coscomantauni.files.wordpress.com/2011/09/teorias-del-aprendizaje.pdf>
- Barón, A. (2016). *Conectivismo*. Universidad de Colima. [Archivo Pdf]. https://portal.ucol.mx/content/micrositios/260/file/conectivismo_resena.pdf
- Bravo, J. (2004). Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (24), 113-124. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36802409.pdf>
- Bravo, T. y Valenzuela, S. (2019). Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. *INEE*. [Archivo Pdf]. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Cisterna, F. (2005). Evaluación, constructivismo y metacognición. Aproximaciones teórico-prácticas. *Horizontes Educativos*, (10), 27-35. <https://www.redalyc.org/pdf/979/97917573003.pdf>
- Cobos, D., y Galarza, J. (2020). *El Aprendizaje Basado en Juegos para fortalecer la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de 6to de EGB de la Unidad Educativa "Corel"* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2459/1/TIC71EB.pdf>
- Correa, D., y Pérez, F. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la Historia*, 10(2), 125-154. <https://www.redalyc.org/journal/6557/655772366006/655772366006.pdf>
- Criollo, N. (2018). Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del Área de Lengua y Literatura de los estudiantes del 5to. grado C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre. Año lectivo 2017-2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.pdf>
- Cruz, G. (2021). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo de las matemáticas en la modalidad de educación virtual en básica elemental. [Tesis de Licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6556/1/UPSE-TEB-2021-0008.pdf>

- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recursos flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Diz, M., y Fernández, R. (2018). Criterios para el análisis y elaboración de materiales didácticos coeducativos para la educación infantil. *RELAdEI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 4(1), 105-124. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4862>
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., y Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de Investigación*, (71), 271-290. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140386013.pdf>
- Espinosa, J. (2016). Estrategias docentes y rendimiento académico en Matemáticas, contexto previo al ingreso a la Universidad en el Ecuador, 2015. [Tesis de Mestría, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25544>
- Espinoza, M., y Fernández, J. (2012). Un material audiovisual didáctico para la enseñanza de la estadística. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (40), 185-196. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36823229014.pdf>
- Fierro, M. (2011). El desarrollo conceptual de la ciencia Cognitiva. Parte I. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(3), 519-533. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80622315011.pdf>
- Flores, C., y Durán, A. (2012). Participación activa en las clases. Factores que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas. *Información, cultura y sociedad: Revista del Instituto de Investigaciones bibliotecológicas*, (46), 129-142. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263070795007/263070795007.pdf>
- Frisancho, S. (2016). *Ensayos constructivistas*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170301/Ensayos_constructivistas.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García, A. (2008). *La Disciplina Escolar. Guía docente*. Universidad de Murcia, Servicio de publicaciones. <https://publicaciones.um.es/publicaciones/rest/public/v1/obra/2867/1/pdf>
- Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. Revista digital para profesionales de la enseñanza. [Archivo Pdf]. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Hidalgo, Nina., y Perines, H. (2018). Dar voz a los protagonistas: La participación estudiantil en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista educación*. 42(2), 1-19. <https://www.redalyc.org/journal/440/44055139030/44055139030.pdf>

- Huanque, Z., y Mamani, L. (2018). Influencia del Material Didáctico en el rendimiento escolar del Área de Ciencia y Ambiente en el V ciclo de Educación Primaria en la Institución Educativa Fé y Alegría N° 51. Distrito de Cerro, Colorado 2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/65879e80-2af7-41b0-aa30-d88e8fdd2eee/content>
- Hurtado, C., (2006). El conductismo y algunas implicaciones de lo que significa ser conductista hoy. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 2(2), 321-328. <https://www.redalyc.org/pdf/679/67920211.pdf>
- Johnson, D., Johnson, R., y Holubec, E. (1994). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Lau, E., y Litano, L. (2018). Aplicación de la estrategia de interrogación para favorecer la comprensión y producción de textos narrativos fabulescos de los estudiantes del 3er grado "D" de educación primaria de la I.E. 2059 Suecia del distrito de Comas, durante el año 2016. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias y Humanidades]. https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/220/Lau_EP_Litano_L_M_tesis_educacion_primaria_interculturalidad_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Medina, N. (2008). La Ciencia Cognitiva y el estudio de la Mente. *Revista IIPSI*, 11(1), 183-198. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2747355.pdf>
- Méndez, V., Alonso, P., Kilby, C., Cartín, J., y Piedra, L. (2012). Los modelos pedagógicos centrados en el estudiante: Apuntes sobre los procesos de aprendizaje y enseñanza. [Archivo pdf] https://www.researchgate.net/publication/305220235_LOS_MODELOS_PEDAGOGICOS_CENTRADOS_EN_EL_ESTUDIANTE_APUNTES SOBRE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA
- Morales, P. (2012). Elaboración de Material Didáctico. Red Tercer Milenio. [Archivo Pdf]. https://www.aliat.click/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf
- Ocaña, A. (2013). Modelos Pedagógicos y teorías del aprendizaje. Ediciones de la U. [Archivo Pdf]. <https://tallerdelaspalabrasblog.files.wordpress.com/2017/10/ortiz-ocac3b1a-modelos-pedagc3b3gicos-y-teorc3adas-del-aprendizaje.pdf>





- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 93-110. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Pacheco, F. (2022). Estrategias didácticas constructivistas para la generación de aprendizajes en Ciencias Naturales. Año lectivo 2021 – 2022. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/25744>
- Paredes, J. (2015). El modelo pedagógico constructivista y su incidencia en la formación actitudinal de los niños y niñas de inicial 1 y 2 del plantel Educativo Particular Católico “Santo Ángel De Guamani” de la ciudad de Quito. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18316/1/%E2%80%99CEL%20MODELO%20PEDAG%3%93GICO%20CONSTRUCTIVISTA%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20LA%20FORMACION%20ACTITUDINAL%20DE%20LOS%20NI%3%91OS%20Y%20.pdf>
- Patiño, L. (2018). Teorías y métodos conductismo y enfoque cognitivo. Fundación Universitaria del Área Andina. [Archivo Pdf]. <https://digtk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3530/68%20TEOR%3%8DAS%20Y%20M%3%89TODOS%20CONDUCTISMO%20Y%20ENFOQUE%20COGNITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, R. (2018). Los recursos didácticos y el aprendizaje de la asignatura de Contabilidad en estudiantes de la especialidad de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UNE, Rímac - 2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/2446/TM%20CE-Du%204055%20P1%20-%20Perez%20Velasquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ponitificia Universidad Católica del Perú. (2022). La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación. [Archivo Pdf]. <https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp-content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>
- Posso, R., Barba, L., y Otáñez, N. (2020). El Conductismo en la formación de los estudiantes Universitarios. *Revista Educare*, 24(1), 117-133. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229>

- Ramos, C. (2020). Los alcances de la Investigación. *CienciaAmérica*, 9(3), 1-5.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
- Restrepo, R., y Waks, L. (2018). Aprendizaje activo para el aula. Una síntesis de fundamentos y estrategia [Archivo PDF]. <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>
- Reyes, D. L. (2013). Los materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje mejoran el rendimiento escolar. [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial].
https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3057/1/52022_1.pdf
- Rodríguez, A., y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175–195.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. [Archivo Pdf].
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Rondon, S., Rumbo, M., Arenas, A., Carvajal, S., Serna, C., Palacio, D., y Daza, A. (2015). El Cognitivismos. [Archivo Pdf].
<https://adrianaboterochoa.files.wordpress.com/2015/03/cognitivismo-1.pdf>
- Sánchez, H. (2009). Una imagen enseña más que mil palabras. ¿ver o mirar?. *Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación Universidad del Norte: Zona Próxima*, (10), 196-209. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85312281014.pdf>
- Schunk, D. (2012). Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva Educativa. (6.ª ed.). Pearson Educación. <https://fundasira.cl/wp-content/uploads/2017/03/TEORIAS-DEL-APRENDIZAJE.-DALE-SCHUNK..pdf>
- Singo, C. E. (2020). Estrategias metodológicas constructivistas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el Área de Ciencias Sociales para básica media de la Escuela Particular “Ciudad de Bergén” del Cantón Quito. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18414/TESIS%20FINAL.%20CRISTINA%20SINGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tsenkush, E. (2011). Elaboración y aplicación de recursos didácticos para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes del Quinto Año de Educación Básica en el CECIB "ETSA" de la comunidad Shuar Mutints, Periodo 2010-2011. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1719/13/UPS-CT002316.pdf>

- Universidad Estatal a Distancia. (2013). ¿Qué son las estrategias didácticas?. [Archivo Pdf].
https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf
- Vargas, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista "Cuadernos"*, 61(1), 69-76.
http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf
- Vásquez, E., y León, R. (2013). Educación y Modelos Pedagógicos. [Archivo Pdf].
http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vázquez, M. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. [Archivo Pdf].
<https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Vives, M. (2016). Modelos Pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del Sur. *Boletín Virtual*, 5(11), 40-55. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/140/138>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de pertinencia

 1859		Universidad Nacional de Loja	Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
Loja, 17 de abril de 2023.			
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 el desempeño de sus actividades, me dirijo a usted, para en respuesta al Memorando-UNL-FEAC-PCE-QQBB-2023-0054 en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo lectivo 2022-2023 , de autoría de: Juan José Duarte Sánchez , estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología (Régimen 2019), me permito mencionar, que luego de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia necesarias; por lo tanto, es pertinente y el estudiante puede continuar el trámite respectivo.			
Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.			
Atentamente.			
 Dra. Miryá Gahona Aguirre, Mg. Sc. DOCENTE			
			
Ciudadela Universitaria "Pío Jaramillo Alvarado", Sector La Argelia · Loja - Ecuador 072-54 7234			

Anexo 2. Oficio al rector de la institución



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0005 -2023- UNL-FEAC- PCE-QQBB
Loja, 20 de abril de 2023

Ph. D.
Alonso Monfilio Guamán Castillo
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "DANIEL ÁLVAREZ BURNEO"

Ciudad. -

De mi consideración:

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

En nombre de la Universidad Nacional de Loja, de la Facultad la Educación, el Arte y la Comunicación y de la Carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que el Sr. **Juan José Duarte Sánchez**, estudiante del ciclo 8, autor del proyecto de investigación: **Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Periodo lectivo 2022-2023**, desarrolle el mismo en el Primer año de Bachillerato General Unificado. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Química y Biología.

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



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.

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

Anexo 3. Matriz de objetivos

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
Principal	General
¿Cómo potenciar en el rendimiento académico de los estudiantes de 1ro año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo” en la asignatura de Química?	Potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la implementación de recursos didácticos que motiven su participación activa, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química, de Primer Año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Daniel Álvarez Burneo”, periodo lectivo: 2022 – 2023.
Derivadas	Específicos
¿Cómo reconocer los recursos didácticos adecuados para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química?	Identificar, a través de fuentes bibliográficas, los recursos didácticos pertinentes para ser implementados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química.
¿Cómo estimular la cooperación de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química?	Implementar los recursos didácticos determinados, para motivar la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química.
¿Cómo planea validar el aporte de los recursos didácticos en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química?	Validar la incidencia de los recursos didácticos implementados, respecto del mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química, a través de la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

Anexo 4. Matriz de temas

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
#1 “Modelo atómico”	1.1 El átomo	Generalidades Estructura Composición	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. 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.	CN.Q.5.1.3. Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford.
	1.2 Teoría atómica	Teoría de Dalton Teoría de Thomson Teoría de Rutherford Elementos químicos e Isótopos Los neutrones y otras partículas subatómicas	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. 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.	
	1.3 El modelo planetario de Bohr	-	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. 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.	CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.

	1.4 Modelo mecánico-cuántico de la materia	Dualidad del electrón Espectro electromagnético Espectro de emisión de Hidrógeno	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. 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.	CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla de Hund.
	1.5 Teoría de Planck	El cuerpo negro	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. 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.	CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.
	1.6 Teoría de Bohr	-	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. 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.	CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.
	1.7 Modelo de Sommerfeld	-	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.	CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los

			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.	espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.
	1.8 Números cuánticos	Número cuántico principal Número cuántico secundario Número cuántico magnético Número cuántico spin	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. 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.	CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla de Hund.
	1.9 Distribución electrónica	Principios de ordenamiento Regla de la construcción Principio de exclusión de Paul Regla de la máxima multiplicidad de Hund Diagrama de Moelle Estabilidad de orbital lleno y semiocupado	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. 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.	CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla de Hund.
#2 “Los átomos y la tabla periódica”	2.1 Tabla periódica	Primeras clasificaciones de los elementos Ley periódica Tabla periódica moderna Estructura electrónica Períodos Familias de elementos químicos Grupos Elementos representativos Regiones	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	CN.Q.5.1.6. Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos.

2.2 Tipos de elementos	-	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.	CN.Q.5.1.6. Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos.
2.3 Propiedades físicas y químicas de los metales	Propiedades físicas Propiedades químicas	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.	CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.
2.4 Propiedades físicas y químicas de los no metales	Propiedades físicas Propiedades químicas Metaloides o semimetales Gases nobles	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.	CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.
2.5 Elementos de transición	-	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.	CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.
2.6 Elementos de transición interna o tierras raras	Lantánidos Actínidos	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.	CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.
2.7 Propiedades periódicas	Radio atómico Radio iónico	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.	CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.

			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.	
	2.8 Energía de ionización y afinidad electrónica	-	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. 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.	
	2.9 Electronegatividad y carácter metálico	-	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. 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.	

#3 “El enlace químico”	3.1 Representación de Lewis	Regla del octeto Excepciones de la regla del octeto	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.	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.
	3.2 Energía y estabilidad	-	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.	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.
	3.3 Formación de iones	-	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.	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.
	3.4 Enlace químico	-	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.	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.
	3.5 Clases de enlaces	Enlace iónico	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.	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

	3.6 Compuestos iónicos	Índice de coordinación Propiedades de las sustancias iónicas	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.	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
	3.7 Compuestos covalentes	Modelo de Lewis Estructura de Lewis de las moléculas poli-atómicas Clases de enlaces covalentes Propiedades de las sustancias covalentes Enlace coordinado	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.	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
	3.8 Fuerzas de atracción intermolecular	Puente de hidrógeno Fuerza de Van der Waals Fuerza de London	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.	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.
	3.9 Enlace metálico	Estructura interna de los metales Propiedades de las sustancias	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.	
#4 "Formación de compuestos químicos"	4.1 Símbolos de los elementos químicos	-	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.	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.
	4.2 Fórmulas químicas	Clases de formulas	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.	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.

	4.3 Valencia y número de oxidación	Cálculo del número de oxidación	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.	CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y número de oxidación, partiendo del análisis de la electronegatividad, del tipo de enlace intramolecular y de las representaciones de Lewis de los compuestos químicos
	4.4 Compuestos binarios	Formulación de los compuestos binarios	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. 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	CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.
	4.5 Compuestos ternarios y cuaternarios	Compuestos químicos	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. 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	
	4.6 Función óxido básico u óxidos metálicos	Nomenclatura Obtención	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. 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	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.
	4.7 Función óxido ácido	Formulación Nomenclatura Obtención	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. O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los

			físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica	elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.
4.8 Función hidróxido	Formulación Nomenclatura Hidróxidos Obtención	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. 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	CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.	
4.9 Óxidos dobles o salinos	Nomenclatura	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. 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	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.	
4.10 Función ácido	Ácidos hidrácidos Formulación Nomenclatura Características de los ácidos	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. 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	CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos: hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry	
4.11 Función sal	Sales halógenas neutras Formulación Nomenclatura Obtención Aplicaciones	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. O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades	CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos,	

			físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica	reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales.
	4.12 Función hidruro	-	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. 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	CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.
	4.13 Función peróxido	Peróxido Radicales	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. 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	
#5 “las reacciones químicas y sus ecuaciones”	5.1 Reacción química y ecuación	-	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.	CN.Q.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y en los productos. 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.

	5.2 Tipos de reacciones químicas	<p>Reacciones de síntesis Reacciones de descomposición Reacciones de desplazamiento Reacciones de doble desplazamiento Las reacciones iónicas Reacciones redox Reacciones de combustión Reacciones de neutralización La escala de Ph Reacciones reversibles e irreversibles Reacciones exotérmicas y endotérmicas</p>	<p>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. 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.</p>	<p>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 procedente de las TIC. 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</p>
	5.3 Balanceo o ajuste de ecuaciones químicas	<p>Métodos de ajuste de ecuaciones Método de balanceo ion – electrón Método de balanceo de óxido–reducción o redox</p>	<p>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.</p>	<p>CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos. 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.</p>
	5.4 Masa atómica y molecular	-	<p>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.</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>

			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.	
	5.5 El mol	-	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. 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.	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
	5.6 Número de Avogadro	-	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.	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.
	5.7 Masa molar	-	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.	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.
	5.8 Cálculos estequiométricos	Interpretación cuantitativa de una ecuación química Cálculos con masas Composición porcentual de las sustancias	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.	CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.

#6 "Química de disoluciones y sistemas dispersos"	6.1 Sistemas dispersos	Dispersiones coloidales	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.	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.
	6.2 Soluciones o disoluciones	Clasificación de las disoluciones según el estado de agregación de sus componentes Composición de las disoluciones	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.	CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración de soluciones de uso común.
	6.3 Ácidos y bases	Propiedades de los ácidos Propiedades de las bases	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.	CN.Q.5.3.3. Determinar y examinar la importancia de las reacciones ácido base en la vida cotidiana.
	6.4 pH	Importancia del pH Indicadores Ácidos y bases de uso frecuentes Determinación del pH en las soluciones pH de algunas sustancias	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.	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.5.3.4. Analizar y deducir a partir de la comprensión del 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, en la industria y en la agricultura, con ayuda de las TIC.

	6.5 Acidosis y alcalosis	-	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.	
	6.6 Neutralización	-	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.	

Anexo 5. Matriz de contenidos.

Tema	Subtemas	Destrezas con criterio de desempeño	Estrategia metodológica/técnica	Recursos	Momento del proceso
Símbolos de los elementos químicos	Generalidades de la tabla periódica Historia de los símbolos químicos Reglas o principios para nombrar a los elementos químicos	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.	Según su propuesta	Según la estrategia	Se deben considerar los tres momentos del proceso áulico
			Análisis de información Lectura comentada (Historia de los símbolos químicos)	Documento/texto impreso Pizarra Marcadores	<i>Anticipación</i> Motivación
			Análisis de información Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores Caramelos	Prerrequisitos
			Aprendizaje basado en juegos o Gamificación Sopa de letras y reconocimiento de elementos	Imágenes Pizarra Marcadores Hoja de trabajo	Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Imágenes/ilustraciones Documento de la tabla periódica	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo y análisis de información Elaboración de un diagrama (árbol/radial)	Pizarra Marcadores Tríptico	<i>Consolidación</i> (<i>Consolidación y evaluación</i>)
Valencia y número de oxidación	Números de oxidación Calculo del número de oxidación	CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y número de oxidación, partiendo del análisis de la electronegatividad, del tipo de enlace intermolecular y de las representaciones de Lewis de los compuestos químicos	Análisis de información Reflexión (Camino al éxito) https://www.youtube.com/watch?v=CfEOwQnd-OM	Audio Parlante portátil JBL	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos o Gamificación Tingo-tingo-tango (prenda)	Pizarra Marcadores Cartulinas con preguntas Caramelos	Prerrequisitos Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Imágenes/ilustraciones Documento de valencias	<i>Construcción del conocimiento</i>

			Aprendizaje cooperativo Trabajo entre pares	Pizarra Marcadores Hojas de trabajo Ejercicios	<i>Consolidación</i> <i>(Consolidación y evaluación)</i>
Fórmulas químicas	Generalidades de una formula química Componentes de una formula química Tipos de fórmulas químicas	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.	Análisis de información Reflexión	Frase motivadora Pizarra Marcadores	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje por descubrimiento Lluvia de ideas	Pizarra Marcadores Cartulinas	Prerrequisitos
			Aprendizaje basado en juegos o Gamificación Formulas químicas en la vida diaria https://sites.google.com/site/camachodavid26/compuestos-de-uso-diario https://www.unquimico.com/2016/01/10-compuestos-quimicos-de-andar-por-casa/	Pizarra Marcadores Imágenes / ilustraciones	Conocimientos previos
			Aprendizaje por descubrimiento Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición Preguntas y respuestas Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Mapa conceptual Láminas	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Trabajo en pares	Pizarra Marcadores Crucigrama	<i>Consolidación</i> <i>(Consolidación y evaluación)</i>
Compuestos binarios Compuestos ternarios y cuaternarios		CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.	Aprendizaje por descubrimiento Lluvia de ideas (Formación de compuestos binarios-terciarios-cuaternarios)	Pizarra Marcadores Cartulinas de elementos	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos Reconocer y relacionar elementos	Pizarra Marcadores Ilustraciones	Prerrequisitos Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Mapa conceptual Láminas	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Análisis de información Elaboración de un diagrama (árbol/radial)	Pizarra Marcadores Folleto	<i>Consolidación</i> <i>(Consolidación y evaluación)</i>

Función óxido básico u óxidos metálicos	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.	Análisis de información Reflexión Audio medioambiente (TINI) https://www.youtube.com/watch?v=YWLLeZzVAZU	Pizarra Marcadores Audio Parlante portátil JBL	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos o gamificación Preguntas y respuestas / tingo-tango	Pizarra Marcadores Preguntas	Prerrequisitos
			Aprendizaje por descubrimiento Observación	Pizarra Marcadores Imágenes o ilustraciones	Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición Preguntas y respuestas Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Documento de valencias	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Trabajo entre pares: Resolución de ejercicios	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-104)	<i>Consolidación (Consolidación y evaluación)</i>
Función óxido ácido (no metales)	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.	Análisis de información Reflexión (Práctica de valores) Ver vídeo	Audio Parlante portátil JBL	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos o gamificación Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Caramelos	Prerrequisitos
			Aprendizaje por descubrimiento Observación	Pizarra Marcadores Imágenes o ilustraciones	Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Resolución de ejercicios (Pasarlos a la pizarra y el resto igual resuelve) Refuerzo	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-105)	<i>Consolidación (Consolidación y evaluación)</i>

			Tarea (aumentar un valor que les llame la atención)	Ejercicios para casa	
Función hidróxido	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.	Aprendizaje basado en juegos El ahorcado	Pizarra Marcadores Caramelos	<i>Anticipación</i> Motivación
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas	<i>Prerrequisitos</i> Conocimientos previos
			Aprendizaje basado en juegos o Gamificación Sopa de letras Refuerzo Tarea	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-107)	<i>Construcción del conocimiento</i>
Óxidos dobles o salinos	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.	Aprendizaje basado en juegos y análisis de información Tingo-tingo-tango	Pizarra Marcadores Preguntas	<i>Anticipación</i> Motivación
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas	<i>Prerrequisitos</i> Conocimientos previos
			Aprendizaje cooperativo Matriz de clasificación	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Parejas	<i>Construcción del conocimiento</i>
Función ácido	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos: hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos	Análisis de información Reflexión (La educación) Ver vídeo	Audio Parlante portátil JBL	<i>Anticipación</i> Motivación
			Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores	<i>Prerrequisitos</i>
			Análisis de información Razonamiento	Pizarra Marcadores Lamina de sustancias	Conocimientos previos

		compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.	Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Folleto	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Resolución de ejercicios	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-108)	<i>Consolidación (Consolidación y evaluación)</i>
Función sal	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales.	Análisis de información Preguntas exploratorias	Pizarra Marcadores	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas	Prerrequisitos Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición Preguntas y respuestas Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Folleto	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Resolución de ejercicios	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-114)	<i>Consolidación (Consolidación y evaluación)</i>
Función hidruro	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.	Aprendizaje basado en juegos Acertijos	Pizarra Marcadores Cartulinas Acertijos Caramelos	<i>Anticipación</i> Motivación
			Análisis de información Lluvia de ideas	Pizarra Marcadores Imágenes	Prerrequisitos Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición Preguntas y respuestas Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Folleto	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo	Pizarra	<i>Consolidación</i>

			Resolución de ejercicios	Marcadores Hoja de trabajo	<i>(Consolidación y evaluación)</i>
Función peróxido	Formulación Nomenclatura Obtención	CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.	Análisis de información Lectura comentada	Pizarra Marcadores Cartulinas	<i>Anticipación</i> Motivación
			Aprendizaje basado en juegos Sopa de letras	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo	Prerrequisitos
			Preguntas exploratorias Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Preguntas	Conocimientos previos
			Expositiva dialogada-ilustrativa Exposición Preguntas y respuestas Preguntas y respuestas	Pizarra Marcadores Cartulinas Preguntas Folleto	<i>Construcción del conocimiento</i>
			Aprendizaje cooperativo Resolución de ejercicios	Pizarra Marcadores Hoja de trabajo Libro de 1ro BGU (P-120)	<i>Consolidación</i> <i>(Consolidación y evaluación)</i>

Anexo 6. Encuesta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

DATOS DE INFORMATIVOS	
Estudiante investigador	Juan José Duarte Sánchez
Docente tutora/entrevistada	Dra. Dora González
Fecha	07/06/2023
Institución Educativa	Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"
Curso y paralelo	1º BGU - "M"

Estimado estudiante, le solicito muy comedidamente se digne responder a la siguiente encuesta, misma que servirá para establecer las conclusiones del trabajo de investigación, es por ello que pido sea respondida con toda la sinceridad posible. Para contestar la encuesta tenga en consideración la siguiente escala.

1	2	3	4
Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

ENCUESTA - ITEMS				
a. Marque con una "X" de acuerdo a su criterio. Recursos didácticos que se utilizaron en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Según su criterio, marque con una "X". ¿Cuál es su apreciación sobre los recursos didácticos empleados en el proceso de enseñanza – aprendizaje?				
Valoración	1	2	3	4
Recursos				
Laminas (apoyo)				
Papelógrafos				
Imágenes				
Infografía				
Audio				
Diapositivas				
Ruleta				
Hojas de trabajo				
Tarjetas (cartulina)				
Sudoku (cartulina)				
Dado (cartulina)				
Nube (cartulina)				

1	2	3
Nada	Poco	Mucho

b. Marque con una "X" de acuerdo a su criterio. Califique su nivel de participación en los distintos temas impartidos en clase.			
Valoración	1	2	3
Temas			
Peróxidos			
Hidróxidos			

Hidruros metálicos			
Aleaciones y amalgamas			

c. Marque con una "X" de acuerdo a su criterio. ¿De las siguientes estrategias didácticas con cuál se sintió más interesado al trabajar?

Temas	Valoración			
	Estrategias	1	2	3
Peróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado			
	Aprendizaje por descubrimiento			
Hidróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado			
	Aprendizaje basado en juegos			
Hidruros metálicos	Análisis/ manejo de información			
	Participación activa			
Aleaciones y amalgamas	Análisis/ manejo de información			
	Estrategia de interrogación			
Todas la clases	Aprendizaje cooperativo			

d. Marque con una "X" de acuerdo a su criterio. ¿Cree que los recursos didácticos implementados propiciaron su interés por participar de forma activa en las clases?

Recursos	Valoración	
	Si	No
Laminas (apoyo)		
Papelógrafos		
Imágenes		
Infografía		
Audio		
Diapositivas		
Ruleta		
Hojas de trabajo		
Tarjetas (cartulina)		
Sudoku (cartulina)		
Dado (cartulina)		
Nube (cartulina)		

¡Gracias por su participación! ¡Buen resto del día!

Anexo 7. Entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
GUÍA DE ENTREVISTA

DATOS DE INFORMATIVOS	
Estudiante investigador	Juan José Duarte Sánchez
Docente tutora/entrevistada	Dra. Dora González
Fecha	07/06/2023
Institución Educativa	Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"

Estimada docente, *Dora González*, de forma cordial y respetuosa, le pido que se digne responder a los ítems planteados para la siguiente entrevista; dicha técnica de recolección de información servirá para establecer las conclusiones del trabajo de investigación realizado. Dicho esto, le transmito mi enorme gratitud hacia su persona por la apertura y apoyo que se brindó.

ENTREVISTA - ITEMS	
1	<p>¿Cree usted que los recursos didácticos implementados durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje (anticipación-construcción del conocimiento-consolidación), fueron los más óptimos para motivar la participación activa de los estudiantes durante la clase? ¿Por qué?</p> <p><i>Sí, porque la diversidad de recursos didácticos fortalecen la capacidad de análisis, el desarrollo del pensamiento crítico y fomentan el aprendizaje cooperativo que permiten alcanzar aprendizajes significativos.</i></p>
2	<p>¿Cree usted que los recursos didácticos implementados en cada temática, fueron los adecuados para propiciar la participación activa de los estudiantes? ¿Por qué?</p>
3	<p>Según su criterio ¿Las estrategias didácticas utilizadas, fueron adecuadas para motivar la participación activa del estudiante, en el desarrollo de cada uno de los temas? ¿Por qué?</p>
4	<p>¿Cuáles cree usted que son sus fortalezas y sus debilidades en la práctica docente? Detállelas.</p>

	<p>Fortalezas: Entusiasmo por la práctica docente.</p> <p>Debilidades: Falta seguridad en sí mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta firmeza con los estudiantes - Falta formalidad en el trato a los estudiantes.
5	<p>¿Qué sugerencias me puede hacer para mejorar mi futuro desempeño profesional como docente?</p> <p>Fortalecer las debilidades arriba mencionadas.</p>
OBSERVACIONES	

Recursos didácticos	Temas y estrategias	
Laminas (apoyo)	Peróxidos	Explicativo - ilustrativa / dialogado
Papelógrafos		Aprendizaje por descubrimiento
Imágenes		Aprendizaje cooperativo
Infografía	Hidróxidos	Explicativo - ilustrativa / dialogado
Audio		Aprendizaje basado en juegos
Diapositivas		Aprendizaje cooperativo
Ruleta	Hidruros metálicos	Análisis/ manejo de información
Hojas de trabajo		Participación activa
Tarjetas (cartulina)		Aprendizaje cooperativo
Sudoku (cartulina)	Aleaciones y amalgamas	Análisis/ manejo de información
Dado (cartulina)		Estrategia de interrogación
Nube (cartulina)		Aprendizaje cooperativo

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:		
Elaborado	Revisado y aprobado	Validado
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 07/06/2023	Fecha: 07/06/2023	Fecha: 07/06/2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

GUÍA DE ENTREVISTA

DATOS DE INFORMATIVOS	
Estudiante investigador	Juan José Duarte Sánchez
Docente tutora/entrevistada	Dra. Dora González
Fecha	07/06/2023
Institución Educativa	Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"

Estimada docente, *Dora González*, de forma cordial y respetuosa, le pido que se digne responder a los ítems planteados para la siguiente entrevista; dicha técnica de recolección de información servirá para establecer las conclusiones del trabajo de investigación realizado. Dicho esto, le transmito mi enorme gratitud hacia su persona por la apertura y apoyo que se brindó.

ENTREVISTA - ITEMS	
1	¿Cree usted que los recursos didácticos implementados durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje (anticipación-construcción del conocimiento-consolidación), fueron los más óptimos para motivar la participación activa de los estudiantes durante la clase? ¿Por qué?
2	¿Cree usted que los recursos didácticos implementados en cada temática, fueron los adecuados para propiciar la participación activa de los estudiantes? ¿Por qué?
3	Según su criterio ¿Las estrategias didácticas utilizadas, fueron adecuadas para motivar la participación activa del estudiante, en el desarrollo de cada uno de los temas? ¿Por qué?
4	¿Cuáles cree usted que son sus fortalezas y sus debilidades en la práctica docente? Detállelas.



5	¿Qué sugerencias me puede hacer para mejorar mi futuro desempeño profesional como docente?
OBSERVACIONES	

Recursos didácticos	Temas y estrategias	
Laminas (apoyo)	Peróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado
Papelógrafos		Aprendizaje por descubrimiento
Imágenes		Aprendizaje cooperativo
Infografía	Hidróxidos	Explicativo – ilustrativa / dialogado
Audio		Aprendizaje basado en juegos
Diapositivas		Aprendizaje cooperativo
Ruleta	Hidruros metálicos	Análisis/ manejo de información
Hojas de trabajo		Participación activa
Tarjetas (cartulina)		Aprendizaje cooperativo
Sudoku (cartulina)	Aleaciones y amalgamas	Análisis/ manejo de información
Dado (cartulina)		Estrategia de interrogación
Nube (cartulina)		Aprendizaje cooperativo

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:		
Elaborado	Revisado y aprobado	Validado
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 07/06/2023	Fecha: 07/06/2023	Fecha: 07/06/2023

Anexo 8. Cuestionarios.

Fila #1

	UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "DANIEL ÁLVAREZ BURNEO"			
	<i>Evaluación de la Unidad #4: Formación de compuestos</i>			
DATOS DE INFORMATIVOS				
Estudiante Investigador	Juan José Duarte Sánchez			
Estudiante				
Asignatura	Química	Curso/paralelo	1ro BGU "M"	
Fecha	07/06/2023		Fila #1	
Instrucciones generales:				
<ul style="list-style-type: none"> - Para el desarrollo de la evaluación utilizar plenamente esferográfico de color azul o negro; caso contrario la evaluación tendrá un valor de cero (0) puntos. - Evitar tachones y borrones que comprometan la presentación de la evaluación. Si se hace uso del corrector, procure hacerlo de forma delicada. - Prohibido el conversar (ayudarse) con los compañeros durante el desarrollo de la evaluación; de igual manera, no pedir ningún material ajeno a su persona y a la evaluación. Si se encuentra conversando o "copiando" se anula la evaluación para ambas personas. - Si se hace uso de celulares u otros objetos, se los retirará y devolverá al finalizar la evaluación. 				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ¡Éxitos y buena suerte estimados estudiantes! </div>				
1. Seleccione la opción correcta: ¿Qué es un elemento químico?				
<input type="radio"/>	a. Sustancia que no puede descomponerse, por medios químicos, en sustancias más simples. Los elementos son las sustancias fundamentales con los cuales se forman todos los cuerpos compuestos.			
<input type="radio"/>	b. Sustancia que puede descomponerse, por medios químicos y físicos, en sustancias más simples y complejas. Los elementos son las sustancias no fundamentales con los cuales se forman todos los cuerpos compuestos.			
<input type="radio"/>	c. Sustancia que puede descomponerse, por medios químicos, en sustancias más simples. Los elementos son las sustancias fundamentales con los cuales se forman algunos los cuerpos compuestos.			
<input type="radio"/>	d. Sustancia que no puede descomponerse, por medios químicos y físicos, en sustancias más complejas. Los elementos son las sustancias fundamentales con los cuales se forman todos los cuerpos compuestos.			
2. Seleccione la opción correcta: ¿Qué es una función química?				
<input type="radio"/>	a. Se llama función química al grupo de sustancias compuestas que poseen propiedades semejantes, es decir, poseen un determinado grupo funcional.			
<input type="radio"/>	b. Se llama función química al grupo de sustancias compuestas que poseen propiedades totalmente diferentes y un determinado grupo funcional.			
<input type="radio"/>	c. Se llama función química al grupo de elementos químicos que poseen propiedades semejantes, es decir, poseen un determinado grupo funcional.			
<input type="radio"/>	d. Se llama función química al grupo de sustancias compuestas que poseen propiedades semejantes, es decir, poseen un determinado grupo funcional.			
3. Seleccione la opción correcta: ¿Qué literal corresponde al elemento metálico denominado Hierro?				
<input type="radio"/>	a. Fe (+2;+3).			
<input type="radio"/>	b. He(+2;+3).			
<input type="radio"/>	c. Hr (+2;+4).			
<input type="radio"/>	d. Fe(+2;+4).			

4. Seleccione la opción correcta: ¿A través de qué elementos se forman los óxidos metálicos?	
<input type="radio"/>	a. Oxígeno + Metal.
<input type="radio"/>	b. Carbono + Metal.
<input type="radio"/>	c. Oxígeno + No metal.
<input type="radio"/>	d. Carbono + No metal.
5. Seleccione la opción correcta: ¿Qué son los peróxidos?	
<input type="radio"/>	a. Son compuestos que poseen mayor proporción de oxígeno que los óxidos normales.
<input type="radio"/>	b. Son compuestos que poseen menor proporción de oxígeno que los óxidos normales.
<input type="radio"/>	c. Son compuestos ternarios que poseen mayor proporción de oxígeno que los óxidos normales.
<input type="radio"/>	d. Son compuestos ternarios que poseen menor proporción de oxígeno que los óxidos normales.
6. Complete el siguiente enunciado: _____ de los hidruros metálicos. – Se escribe el _____ del metal y luego tantos _____ como valencias tenga el metal.	
<input type="radio"/>	a. Notación – Símbolo – Hidrógenos.
<input type="radio"/>	b. Formación – código – Nitrógenos.
<input type="radio"/>	c. Unión – Símbolo – Oxígenos.
7. Complete el siguiente enunciado: El Hidruro _____ se forma mediante la _____ del _____ "Ni" con el Hidrógeno "H".	
<input type="radio"/>	a. Niquelico – Unión – Níquel.
<input type="radio"/>	b. De Níquel – Unión – Níquel.
<input type="radio"/>	c. Níquel – Unión – Nitrógeno.
8. Complete el siguiente enunciado: La nomenclatura _____, – Se hace uso de los _____ ICO (cuando la valencia es mayor) y _____ (cuando la valencia es menor) de acuerdo al _____ formado.	
<input type="radio"/>	a. Tradicional – Sufijos – OSO – Compuesto.
<input type="radio"/>	b. Sistemática – Prefijos – OSO – Compuesto.
<input type="radio"/>	c. Sistemática – Sufijos – OSO – Compuesto.
9. Complete el siguiente enunciado: La nomenclatura _____, – Se hace uso de los números _____ al final del nombre del compuesto formado; dependiendo de la _____ del elemento principal.	
<input type="radio"/>	a. Stock – Romanos – Valencia.
<input type="radio"/>	b. Stock – Romanos – Atomicidad.
<input type="radio"/>	c. Stock – Árabigos – Atomicidad.
10. Complete el siguiente enunciado: El _____ = Valencias positivas _____. Su simbología es Cu, es un elemento metálico de valencia _____.	
<input type="radio"/>	a. Cobre – (+1; +2) – Variable.
<input type="radio"/>	b. Curadio – (+2) – Fija.
<input type="radio"/>	c. Cobre – (+1; +2) – Fija.
11. Una con líneas según corresponda. Identifique y seleccione los elementos de la izquierda que forman a la función química de la derecha.	
Metal + Oxígeno	Óxido Básico
Óxido + Oxígeno	Peróxido

12. Una con líneas según corresponda. Relacione los conceptos de la izquierda con los datos de la derecha.

Compuestos binarios	$H_2O - NaH$
Compuestos cuaternarios	$HNO_3 - H_2SO_4$
Compuestos ternarios	$KHSO_4 - NaHCO_3$

13. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Óxidos Básicos o Metálicos.

Cu_2O	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

14. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Peróxidos

H_2O_2	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

15. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Hidróxidos.

$Fe(OH)_2$	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

16. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Hidruros.

CoH_2	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

17. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

Aleación de Cobre y Estaño

Vibranio

Bronce

Adamantino

18. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

Al_2O_3

Trióxido de Dialuminio

Óxido de Aluminio (IV)

Óxido Aluminoso

19. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

ZnH_2

Dihidruro de Zinc

Dihidruro de Cinc

Dihidruro de Monozinc

20. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

Hidruro de Mercurio (II)

HgH_3

HgH_1

HgH_2

Cada pregunta tiene la valoración de medio punto, es decir, 0,5 pts. Cualquier duda o inquietud que se presente en el desarrollo de la evaluación, se la comunica al docente guía; para ello se levanta la mano y el docente se acercará. De igual manera si se termina la evaluación antes del tiempo acordado, se levanta la mano para su entrega. Si existe un error por parte del docente en alguna pregunta, la misma, tendrá un valor total para todos los estudiantes.

CALIFICACIÓN


UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "DANIEL ÁLVAREZ BURNEO"
Evaluación de la Unidad #4: Formación de compuestos


DATOS DE INFORMATIVOS			
Estudiante Investigador	Juan José Duarte Sánchez		
Estudiante			
Asignatura	Química	Curso/paralelo	1ro BGU "M"
Fecha	07/06/2023		Fila #2

Instrucciones generales:

- Para el desarrollo de la evaluación utilizar plenamente esferográfico de color azul o negro; caso contrario la evaluación tendrá un valor de cero (0) puntos.
- Evitar tachones y borrones que comprometan la presentación de la evaluación. Si se hace uso del corrector, procure hacerlo de forma delicada.
- Prohibido el conversar (ayudarse) con los compañeros durante el desarrollo de la evaluación; de igual manera, no pedir ningún material ajeno a su persona y a la evaluación. Si se encuentra conversando o "copiando" se anula la evaluación para ambas personas.
- Si se hace uso de celulares u otros objetos, se los retirará y devolverá al finalizar la evaluación.

¡Éxitos y buena suerte estimados estudiantes!

1. Seleccione la opción correcta: ¿A qué hace referencia el término Nomenclatura?	
<input type="radio"/>	a. Al conjunto de reglas para nombrar una fórmula química.
<input type="radio"/>	b. Al conjunto de nombres específicos para los elementos por sí solos.
<input type="radio"/>	c. A la escritura de las fórmulas o sustancias química.
<input type="radio"/>	d. Unión Internacional de la Química Pura y Aplicada.
2. Seleccione la opción correcta: ¿A qué elemento químico hace referencia la simbología Ca?	
<input type="radio"/>	a. Calcio (+2).
<input type="radio"/>	b. Cadmio (+2).
<input type="radio"/>	c. Calcio (+1).
<input type="radio"/>	d. Cadmio (+4).
3. Seleccione la opción correcta: ¿Qué es un compuesto binario?	
<input type="radio"/>	a. Es el producto de la unión de solamente 2 elementos químicos.
<input type="radio"/>	b. Es el producto de la unión de solamente 3 elementos químicos.
<input type="radio"/>	c. Es el producto de la desunión de solamente 2 elementos químicos.
<input type="radio"/>	d. Es el producto de la desunión de solamente 3 elementos químicos.
4. Seleccione la opción correcta: ¿Cuál es el nombre genérico y específico de la nomenclatura tradicional en los óxidos básicos o metálicos?	
<input type="radio"/>	a. Genérico = La palabra óxido; Específico = el nombre del metal.
<input type="radio"/>	b. Genérico = La palabra ácido; Específico = el nombre del metal con números arábigos.
<input type="radio"/>	c. Genérico = La palabra óxido; Específico = el nombre del metal con números romanos.
<input type="radio"/>	d. Genérico = Las palabras óxido básico; Específico = el nombre del metal.
5. Seleccione la opción correcta: ¿Cuál es el nombre genérico y específico de la nomenclatura stock en los óxidos básicos o metálicos?	
<input type="radio"/>	a. Genérico = La palabra óxido; Específico = el nombre del metal con números romanos.
<input type="radio"/>	b. Genérico = La palabra ácido; Específico = el nombre del metal con números arábigos.
<input type="radio"/>	c. Genérico = La palabra óxido; Específico = el nombre del metal
<input type="radio"/>	d. Genérico = Las palabras óxido básico; Específico = el nombre del metal.

6. Complete el siguiente enunciado: Los _____ son compuestos _____ que se forman por la combinación de un _____ con el hidrógeno.	
<input type="radio"/>	a. Hidruros – Binarios – Metal.
<input type="radio"/>	b. Hidruros – Ternarios – Metaloides.
<input type="radio"/>	c. Hidruros – Binarios – No metal.
7. Complete el siguiente enunciado: El _____ de Potasio se forma mediante la _____ del "K" con el Hidrógeno "H".	
<input type="radio"/>	a. Hidruro – Unión – Potasio.
<input type="radio"/>	b. Hidruro – Desunión – Potasio.
<input type="radio"/>	c. Hidruro – electronegatividad – Potasio.
8. Complete el siguiente enunciado: El Hidruro _____ se forma mediante la _____ del "Hg" con el Hidrógeno "H".	
<input type="radio"/>	a. De Mercurio – Unión – Mercurio.
<input type="radio"/>	b. Mercurio – interacción – Magnesio.
<input type="radio"/>	c. De Mercurio – Unión – Manganeseo.
9. Complete el siguiente enunciado: En los Hidruros _____, el _____ que se une con el elemento metálico, trabaja con valencia _____.	
<input type="radio"/>	a. Metálicos – Hidrógeno – Negativa
<input type="radio"/>	b. Básicos – Metal – Positiva.
<input type="radio"/>	c. Ácidos – Nitrógeno – Neutra.
10. Complete el siguiente enunciado: La nomenclatura _____, – Se hace uso de los _____ numéricos griegos (mono, di, tri, etc.) que indican la _____ de los elementos del compuesto.	
<input type="radio"/>	a. Sistemática – Prefijos – Atomicidad.
<input type="radio"/>	b. Stock – Prefijos – cantidad.
<input type="radio"/>	c. Sistemática – sufijos – valencia.
11. Una con líneas según corresponda. Relacione los elementos de la izquierda con los datos de la derecha.	
<input type="text" value="Cesio"/>	<input type="text" value="Valencia variable +1; +3. Símbolo: Au. Metal."/>
<input type="text" value="Bario"/>	<input type="text" value="Valencia fija +3. Símbolo: Al. Metal."/>
<input type="text" value="Aluminio"/>	<input type="text" value="Valencia fija +2. Símbolo: Ba. Metal."/>
<input type="text" value="Oro"/>	<input type="text" value="Valencia fija +1. Símbolo: Cs. Metal."/>
12. Una con líneas según corresponda. Identifique y seleccione los elementos de la izquierda que forman a la función química de la derecha.	
<input type="text" value="Metal + (OH)"/>	<input type="text" value="Base o hidróxidos"/>
<input type="text" value="Metal + Hidrógeno"/>	<input type="text" value="Hidruros"/>
13. Una con líneas según corresponda. Relacione los elementos de la izquierda con los datos de la derecha.	
<input type="text" value="Aleaciones"/>	<input type="text" value="Unión de un metal con el Mercurio."/>
<input type="text" value="Amalgamas"/>	<input type="text" value="Unión de dos o más metales, efectuada por medio de la fusión."/>

14. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Óxidos Básicos o Metálicos.

<input type="text" value="PbO<sub>2</sub>"/>	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

15. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Peróxidos.

<input type="text" value="Ag<sub>2</sub>O<sub>2</sub>"/>	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

16. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Hidróxidos.

<input type="text" value="Sn(OH)<sub>4</sub>"/>	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

17. Escriba los nombres del siguiente compuesto en las tres nomenclaturas. Hidruros.

<input type="text" value="TIH<sub>3</sub>"/>	Sistemática	<input type="text"/>
	Stock	<input type="text"/>
	Tradicional	<input type="text"/>

18. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

<input type="text" value="Aleación de Hierro y Carbono"/>	<input type="text" value="Acero"/>
	<input type="text" value="Acero inoxidable"/>
	<input type="text" value="Bronce"/>

19. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

CaO

Óxido de Calcio (II)

Óxido de Calcio (I)

Óxido de Carbono (II)

20. Una con líneas según corresponda. Relacione el recuadro de la izquierda con los recuadros de la derecha.

Hidróxido de Aluminio

Al(OH)₃

Al(OH)₂

Al(OH)₄

Cada pregunta tiene la valoración de medio punto, es decir, 0,5 pts. Cualquier duda o inquietud que se presente en el desarrollo de la evaluación, se la comunica al docente guía; para ello se levanta la mano y el docente se acercará. De igual manera si se termina la evaluación antes del tiempo acordado, se levanta la mano para su entrega. Si existe un error por parte del docente en alguna pregunta, la misma, tendrá un valor total para todos los estudiantes.

CALIFICACIÓN

Anexo 9. Planificaciones.

  Universidad Nacional de Loja		Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología		Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación	
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR					
PLAN DE CLASE N° 1					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"		2022-2023		Abril – Septiembre 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Practicante:	Juan José Duarte Sánchez	Asignatura:	Química	Año:	1ro BGU
		Paralelo:			"M"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos químicos	Objetivos específicos de la unidad:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Tema:	Formación de compuestos: Función peróxidos.	Fecha:	27/04/2023	Periodo:	08:20 – 09:40 / (80 min)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar los peróxidos de los óxidos básicos, a través de la identificación de los elementos que los componen. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.		CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.		CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.	
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática (Valores)		ACTIVIDAD: Se trabaja en la anticipación, específicamente, en la motivación.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación</p> <p>Análisis de información: Reflexión mediante un audio</p>	<p>Para el inicio de la clase se pide la participación de los estudiantes con el silencio; posteriormente, se reproduce un audio titulado "¿Qué es el Respeto?" (Anexo #2), que sirve para fomentar la práctica de valores; de forma concreta, el respeto con el resto de las personas. Se destaca que los estudiantes van aportar con ideas y apreciaciones respecto del audio.</p> <p>Link: https://www.youtube.com/watch?v=5eX_2LOb1Cs</p>	7 Min	<p>Parlante portátil JBL Audio: ¿Qué es el respeto? (Anexo #2)</p>
<p>Prerrequisitos</p> <p>Aprendizaje basado en juegos: Identifica el elemento químico.</p>	<p>La actividad consiste en seleccionar a distintos estudiantes, que van a identificar el símbolo químico que corresponda al elemento que se mencione en clase. Esto se hace a través del juego "identifica el elemento químico" (Anexo #3), en donde están plasmados varios elementos químicos; específicamente, mediante su simbología.</p>	10 Min	<p>Pizarra Marcadores Juego: Pliego de cartulina (Anexo #3) Ruleta (Anexo #4)</p>
<p>Conocimientos previos</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: Observación y análisis</p>	<p>Mediante la observación y análisis de imágenes e ilustraciones (Anexo #5) se pide la participación de los estudiantes, con el fin de relacionar el uso que se le suele dar al agua oxigenada (H₂O₂).</p>		<p>Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #5)</p>



2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Explicativo – ilustrativo / dialogado</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de un mapa conceptual</p>	<p>Se procede a explicar los contenidos teóricos de la clase; se estructura un mapa conceptual en el transcurso de la misma; en donde se plasman generalidades sobre la formación de peróxidos y su nomenclatura, para posteriormente realizar ejercicios en el pizarrón. Cabe mencionar que, durante este proceso se realizan preguntas a los estudiantes para fomentar la participación activa. Para estructurar el mapa se usa cartulinas.</p>	30 Min	<p>Pizarra Marcadores Cartulinas (Anexo #6)</p>	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación activa 	<p>En este apartado, se consolida los conocimientos teóricos de la clase, a través de la participación activa de los estudiantes; misma que se fomenta mediante preguntas que se plantean. Para esta actividad, sirve de apoyo el mapa conceptual plasmando en la pizarra; además, se responde a las inquietudes de los estudiantes.</p>	10 Minutos	<p>Pizarra Marcadores Mapa conceptual Libro de texto (Anexo #7)</p>	<p>Técnica: Preguntas y respuestas Instrumento: Mapa conceptual</p>
<p>Evaluación de la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo 	<p>En este apartado, se evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la resolución de un crucigrama. Esto se realiza en parejas.</p>	15 Minutos	<p>Crucigrama (Anexo #8) Listado de estudiantes (Anexo #9)</p>	<p>Técnica: Trabajo entre pares Instrumento: Crucigrama.</p>
Síntesis del Contenido	Anexo #1.			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Fernández, G. (2014). *Nomenclatura en Química Orgánica*. <https://icen.uncuyo.edu.ar/catedras/nomenclatura-de-quimica-organica.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de educación. (2016). *Química*. Obtenido de Educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

Amigos de la Química. (2017). *Química. Formulación de Peróxidos. Diferenciación de óxidos y peróxidos*. [Video web]. Youtube.com: https://www.youtube.com/watch?v=t_tSXV8E2ug&t=41s

Ácido Fácil. (2020). *PERÓXIDOS*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=epC-59Xxc9U>

OBSERVACIONES:

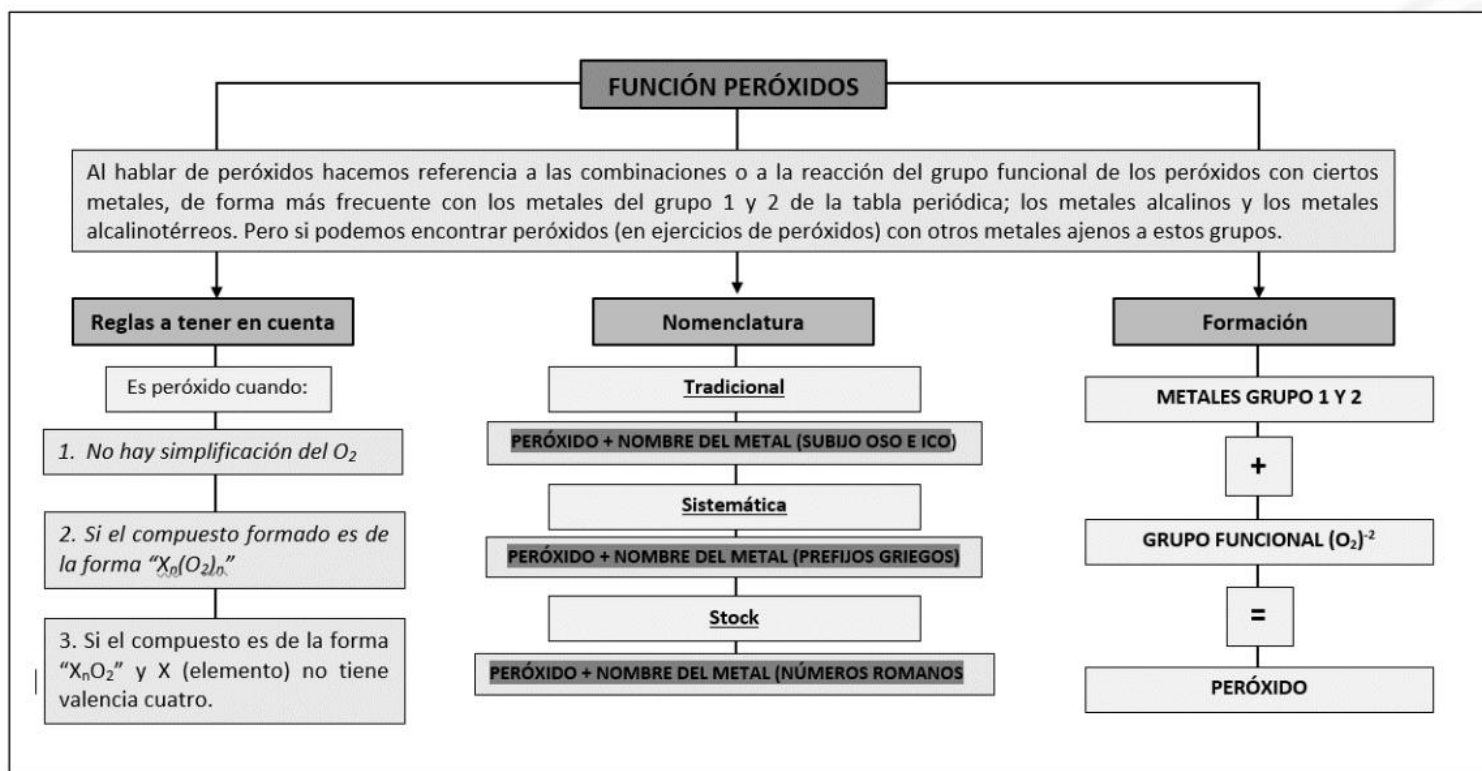
El tiempo restante de los 80 minutos planificados, están previstos para la toma de asistencia y resolución de cualquier inconveniente que se puede presentar en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 27/04/2023	Fecha: 27/04/2023	Fecha: 27/04/2023

5. ANEXOS:

Anexo #1: Síntesis del contenido.





unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #2: Audio - ¿Qué es el respeto?



https://www.youtube.com/watch?v=5eX_2LOb1Cs



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación



Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #3: Pliego de cartulina. Juego: "identifica el elemento químico."

IDENTIFICA EL ELEMENTO

Ag	Rb	Li	Na	Cs
Ra	?	Cd	Be	Sr
Ga	Bi	Al	Ho	La
Sn	Pb	Pt	Hg	Cu



Activar Windows
Ver Configuración



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #4: Ruleta.



Activar Windows



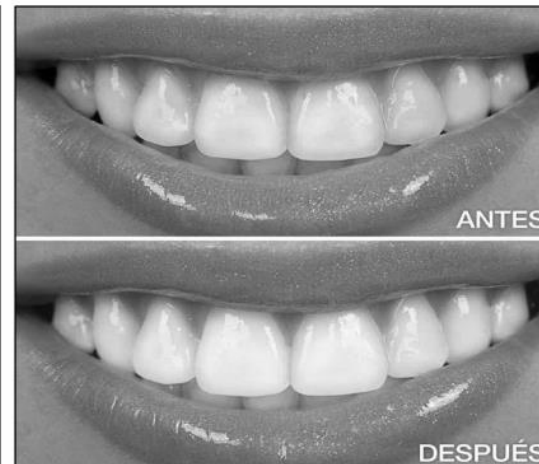
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #5: Imágenes e ilustraciones. Agua oxigenada.



Activar Windows
Ve a Configuración par



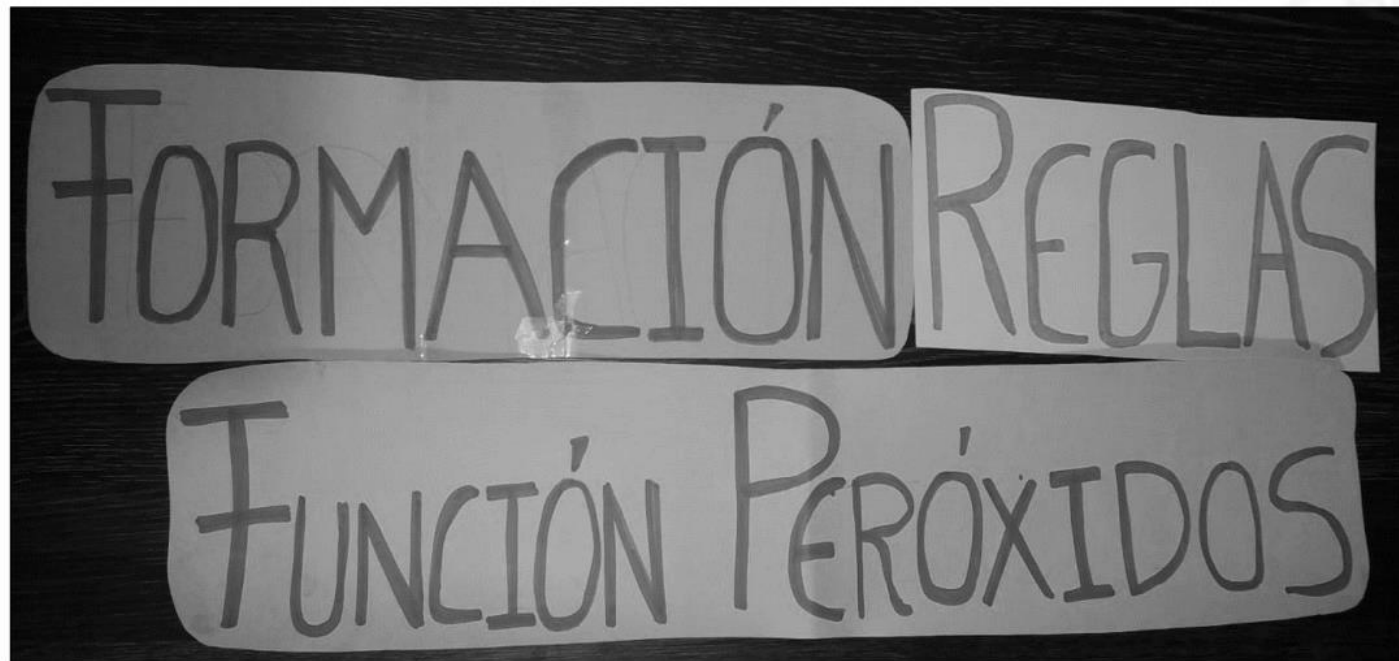
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #6: Cartulinas para la elaboración del mapa conceptual en clase.



Activar Windows


Anexo #7: Libro de texto.

Y TAMBIÉN

Agua oxigenada

Nombre habitual del peróxido de hidrógeno, H₂O₂. Es un líquido más denso que el agua, que se descompone lentamente en presencia de luz formando H₂O y O₂.

Se utiliza como agente de blanqueo y como antiséptico.



4.13. Función peróxido

Peróxidos

Se definen como un superóxido, ya que contiene mayor cantidad de oxígeno que los óxidos básicos.

Formación: Se forman por la reacción de los óxidos de la primera y segunda familia de los metales con el oxígeno.

Ejemplo: Para formar el peróxido de cadmio se hace reaccionar el óxido de cadmio con el oxígeno y obtenemos el peróxido de cadmio.

El nombre genérico es la palabra peróxido y el específico el nombre del metal del cual proviene.

Peróxido de cadmio $CdO + O \longrightarrow CdO_2$

H₂O₂; peróxido de hidrógeno

ZnO₂; peróxido de cinc

Cu₂O₂; peróxido de cobre (I)

Radicales

Los aniones y oxoaniones en química inorgánica reciben el nombre de radicales.

NO ₂ ⁻ nitrito	PO ₃ ³⁻ fosfito	BO ₂ ³⁻ borito
NO ₃ ⁻ nitrato	PO ₄ ³⁻ fosfato	BO ₃ ³⁻ borato
SO ₂ ²⁻ sulfito	CrO ₃ ²⁻ cromito	CO ₃ ²⁻ carbonato
SO ₄ ²⁻ sulfato	CrO ₄ ²⁻ cromato	MnO ₄ ⁻ permanganato
	Cr ₂ O ₇ ²⁻ dicromato	CN ⁻ cianuro
ClO ⁻ hipoclorito	BrO ⁻ hipobromito	IO ⁻ hipoyodito
ClO ₂ ⁻ clorito	BrO ₂ ⁻ bromito	IO ₂ ⁻ yodito
ClO ₃ ⁻ clorato	BrO ₃ ⁻ bromato	IO ₃ ⁻ yodato
ClO ₄ ⁻ perclorato	BrO ₄ ⁻ perbromato	IO ₄ ⁻ peryodato

■ Radicales más utilizados en química orgánica

22. Formula los siguientes compuestos:

a. Peróxido de berilio	c. Peróxido de plata	e. Peróxido de zinc
b. Peróxido de sodio	d. Dióxido de cadmio	f. Dióxido de dilitio



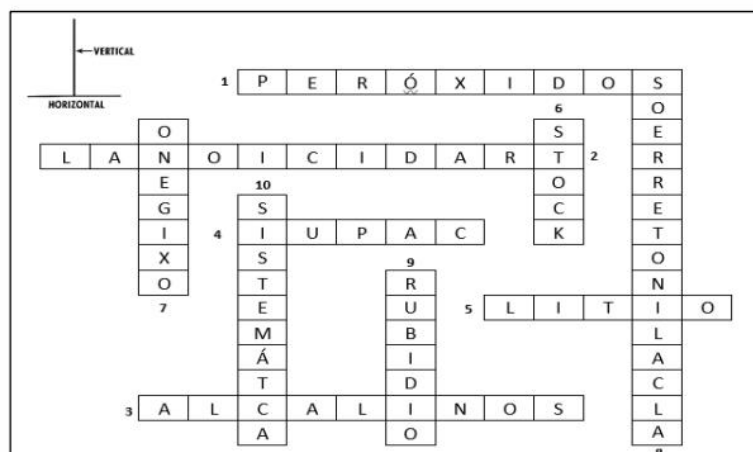
UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #8: Crucigrama. Hoja de trabajo resuelta.



Horizontal

- (1) Función conocida por la formación de compuestos a través de metales y un grupo funcional específico (O_2).
- (2) Tipo de nomenclatura que utiliza sufijos (Oso/Ico).
- (3) Nombre de los metales del grupo IA (Otro nombre).
- (4) Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.
- (5) Elemento químico al que le corresponde la siguiente simbología: Li

Vertical

- (6) Tipo de nomenclatura que utiliza números romanos.
- (7) El término óxido hace referencia al elemento conocido como...
- (8) Nombre de los metales del grupo IIA (Otro nombre).
- (9) Elemento químico al que le corresponde la siguiente simbología: Rb
- (10) Tipo de nomenclatura que utiliza prefijos griegos.



Anexo #9: Listado de estudiantes.

Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Alvarez Burneo									
Año lectivo 2022-2023									
PRIMER CURSO DE BACHILLERATO - Paralelo: M									
No.	Cedula	Apellidos / Nombres							
1	1106063835	ARMIJOS PICOITA IVETH STEFANNY							
2	1105686693	BAYONA ALVARADO ANDRES ISRAEL							
3	1105877292	CABRERA LANCHI ERIKA ARACELI							
4	0605155886	CALVA GRANDA ANGEL RODRIGO							
5	1150139655	CARRION PULLAGUARI SAMANTHA JAMILE							
6	1105993859	CASTRO LANCHE JOSE DANIEL							
7	1105824203	CELI YAGUACHI JHAZZER ALDAHIR							
8	1150320263	CORREA ZHINGRE NAYELI ISABEL							
9	1150156154	CUESTA VASQUEZ STEFAN ANDRE							
10	1105947863	DAVILA FEIJOO CAMILA SOFIA							
11	1726466046	FIGUEROA SINCHE JUAN SALVADOR							
12	1150403002	GUAMAN ZHANAY DAVID NICOLAS							
13	1754408456	GUERRA ROSALES BRITHANY AMELIA							
14	1106054438	JARAMILLO LUDEÑA CHRISTOPHER JOSUE							
15	1105337768	JIMBO GALLEGOS CLAUDIA DENICE							
16	1150231551	JUMBO OCHANDO DANNA PAOLA							
17	1105720245	LLANOS SALINAS DOMENICA BEYANARA							

18	0959055104	LOZANO REYES EMILY ALEXANDRA							
19	1105854895	LUDEÑA POMA SANTIAGO FABIAN							
20	1105878621	MAZA RIOS VIVIANA CAROLINA							
21	1105046229	MINGA SALINAS JAIME RAFAEL							
22	1105762429	MONTAÑO GUALLICHE ALLYSSON EILYN							
23	1105594889	ORDOÑEZ SARANGO RICARDO JAVIER							
24	1150449971	ORDOÑEZ ZAPATA NAYELI SALOME							
25	1150012977	PATIÑO ABAD SALOME ESTEFANIA							
26	1150414835	PINZON GUALAN ALAN JOHAN							
27	1150013074	PUCHAICELA GUAYA KARLA TATIANA							
28	1150012282	REYES TORRES JHANELY ISABEL							
29	1106006925	ROJAS GUAMAN JHOAN ALEXANDER							
30	1106036344	SARMIENTO MEDINA BAYARDO ZAID							
31	1105841371	TENESACA ALULIMA PAUL ANDRES							
32	1105269987	TORRES GAONA MICHELLE ANAHI							
33	1106035338	VARGAS MEJIA CRISTIAN ISAAC							
34	1105954117	VICENTE TORRES CATERINE ANABEL							



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PLAN DE CLASE N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"		2022-2023		Abril – Septiembre 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Practicante:		Juan José Duarte Sánchez		Asignatura:	Química
		Año:	1ro BGU	Paralelo:	"M"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos químicos	Objetivos específicos de la unidad:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Tema:	Formación de compuestos: Función Hidróxidos.	Fecha:	04/05/2023	Periodo:	09:00 – 09:40 / (40 min)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos químicos que componen a los Hidróxidos. • Formular ejercicios sobre la formación y nomenclatura de los Hidróxidos. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.</p>		<p>CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>		<p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente			ACTIVIDAD: Se trabaja en la anticipación, específicamente, en la motivación.	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación</p> <p>Análisis de información: Reflexión mediante una lectura guiada</p>	<p>Para el inicio de la clase se pide la participación de los estudiantes con el silencio, inmediatamente con su colaboración, se procede a realizar una lectura, a través del texto impreso, "Importancia del medio ambiente" (Anexo #2); sinopsis: el escrito trata sobre el impacto del ser humano en el planeta Tierra y las consecuencias que se producen a causa de toda la contaminación. Además, se plantea una serie de preguntas que fomentan la reflexión en los estudiantes. Link: leliespana.com</p> <p><i>¿Cree usted que los seres humanos somos responsables del desequilibrio en el planeta Tierra?</i> <i>¿Considera importante cuidar el medio ambiente?</i> <i>¿Cree necesario que en las instituciones se planten actividades para fomentar el cuidado del medio ambiente?</i></p>	7 Min	<p>Pizarra Marcadores Lectura: Texto o documento impreso (Anexo #2)</p>
<p>Prerrequisitos</p> <p>Aprendizaje basado en juegos: El Dado inquieto</p>	<p>La actividad consiste en seleccionar estudiantes al azar para contestar las preguntas, se escoge el orden de las preguntas a través de un dado; todas las preguntas tienen relación con la clase anterior, es decir, a formación de los peróxidos. El juego o actividad lleva de nombre "El dado Inquieto" (Anexo #3). Si existen problemas para contestar las preguntas el docente se encarga de solventar dichos inconvenientes para toda la clase.</p> <p><i>¿Cuál era el tema de la clase anterior?</i> <i>¿A qué hace referencia el término peróxidos?</i> <i>¿Cómo se formaban los peróxidos?</i> <i>¿Con qué tipos de metales se formaban mayormente estos peróxidos?</i></p>	8 Min	<p>Pizarra Marcadores Juego: Dado hecho con cartulina. (Anexo #3) Ruleta (Anexo #4)</p>
<p>Conocimientos previos</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: Observación y análisis</p>	<p>Mediante la observación y análisis de imágenes e ilustraciones (Anexo #5) se pide la participación de los estudiantes, con el fin de relacionar los distintos usos que se les da a los hidróxidos en varios campos de la vida cotidiana.</p>		<p>Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #5)</p>

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Explicativo – ilustrativa / dialogada</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de un mapa conceptual Preguntas y respuestas</p>	<p>Se procede a explicar los contenidos teóricos de la clase, con apoyo de un mapa conceptual listo de antemano; en donde se plasman generalidades sobre la formación de Hidróxidos y su nomenclatura, para posteriormente realizar ejercicios en el pizarrón. Cabe mencionar, que durante este proceso se realiza preguntas a los estudiantes para fomentar la participación activa.</p>	<p>15 Min</p>	<p>Pizarra Marcadores Mapa conceptual (Anexo #6)</p>	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación activa 	<p>En este apartado, se consolida los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la participación activa de los estudiantes; la actividad se basa en la resolución de los ejercicios del libro de texto de Química para 1er año de BGU (Anexo #7), de forma concreta los ejercicios de la página 124, actividad N° 7 "Hidróxidos"; en este momento se da apoyo y resuelve cualquier inquietud expuesta por los estudiantes. (Si por motivos de tiempo no se alcanza con estos ejercicios, se envían para casa como refuerzo o tarea)</p>	<p>5 Minutos</p>	<p>Pizarra Marcadores Libro de texto (Anexo #7)</p>	<p>Técnica: Resolución de ejercicios Instrumento: Libro de texto</p>
<p>Evaluación de la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo 	<p>En este apartado, se evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la resolución de varios ejercicios sobre la formación de Hidróxidos que se encuentran plasmados en una hoja de trabajo impresa. Esto se realiza en parejas.</p>	<p>5 Minutos</p>	<p>Hoja de ejercicios (Anexo #8) Listado de estudiantes (Anexo #9)</p>	<p>Técnica: Trabajo entre pares Instrumento: Hoja de ejercicios.</p>
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>Anexo #1.</p>			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Fernández, G. (2014). *Nomenclatura en Química Orgánica*. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/nomenclatura-de-quimica-organica.pdf>
- Carillo, E. y Chamorro, S. (2018). *Nomenclatura. Química Inorgánica*. [Archivo pdf]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3216/1/LD0002.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de educación. (2016). *Química*. Obtenido de Educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf
- Joshelote1. (2019). *HIDRÓXIDOS. Ecuaciones y nomenclaturas*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=fUuPIW5PXPE>
- Amigos de la Química. (2017). *Química. Formulación de Hidróxidos*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=b2Ao2Z5hR68>
- Ácido Fácil. (2020). *HIDRÓXIDOS O BASES*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=XpvggpJfTpY>

OBSERVACIONES:

Ninguna.

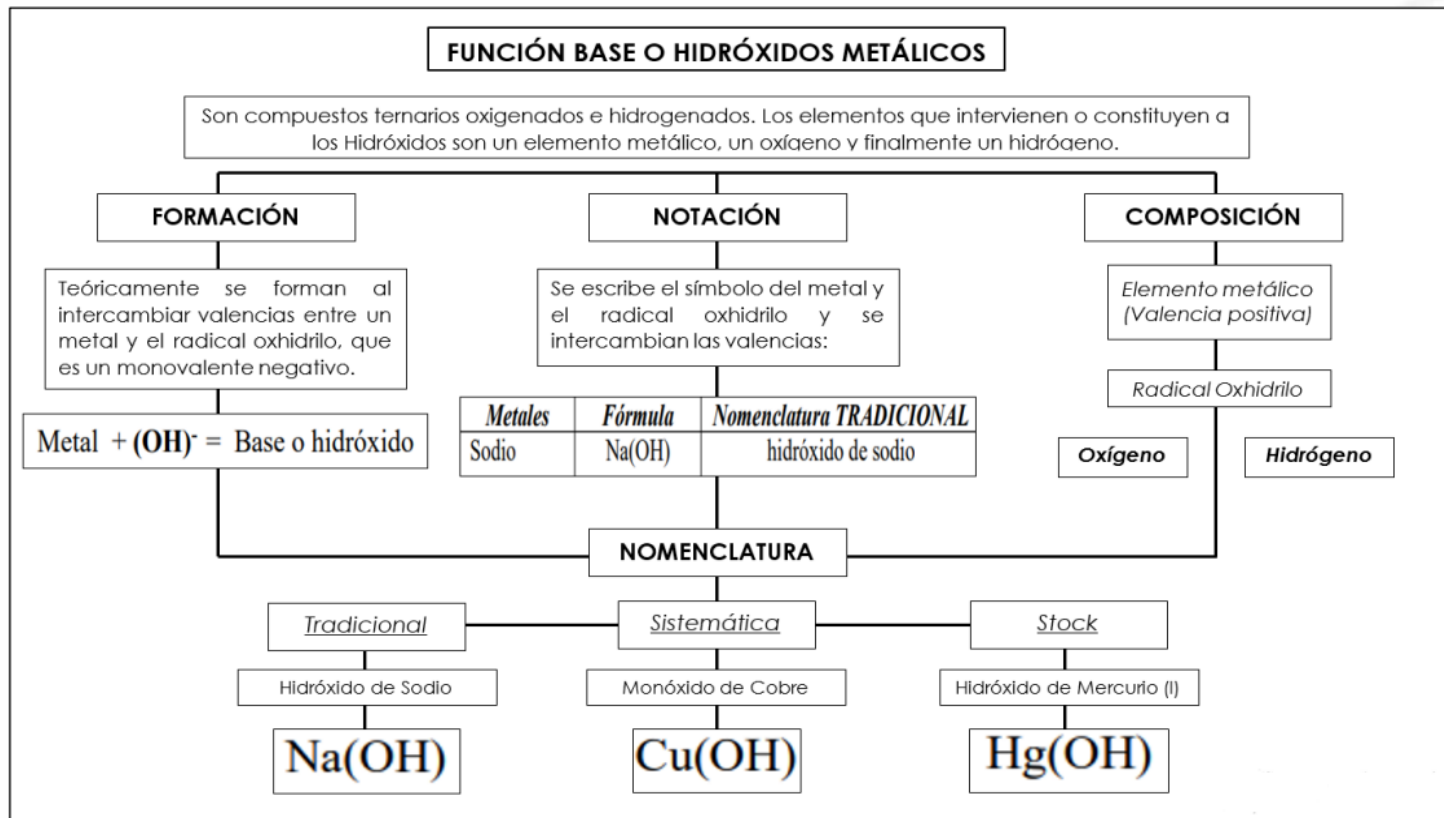
4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 04/05/2023	Fecha: 04/05/2023	Fecha: 04/05/2023



5. ANEXOS:

Anexo #1: Síntesis del contenido.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #2: Lectura guiada – Importancia del medio ambiente

Importancia del Cuidado del Medio Ambiente



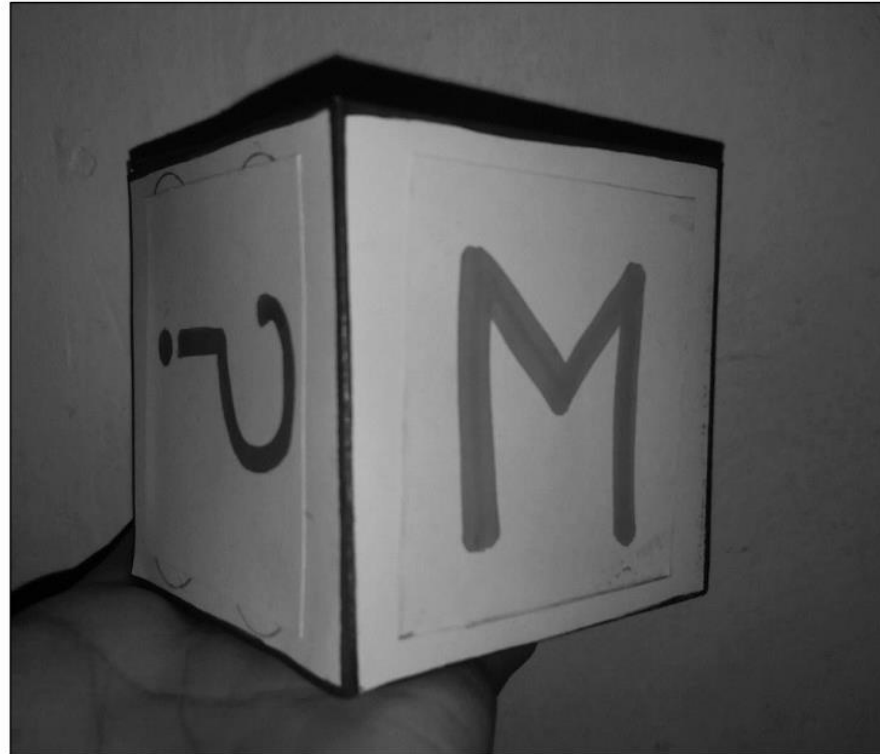
Una mañana como otra cualquiera, la Tierra despertó y abrió los ojos. En vez de quedarse mirando hacia el infinito universo, se detuvo a observarse a sí misma. Se vio tal cual era, aplastada por los polos y abultada por el ecuador, aunque apreció grandes cambios que la dejaron pensativa. Comprobó que sus aguas ya no eran tan limpias como antes y como los animales marinos morían a causa de los grandes derramamientos de petróleo y de la enorme contaminación en que vivían. Los bosques se empobrecían cada vez más a causa de la indiscriminada tala a la que eran sometidos, y los lugares donde aún quedaban árboles en pie corrían el mismo riesgo de las zonas áridas. El aire se volvía irrespirable, la capa de ozono desaparecía en grandes dimensiones. Y todo esto ocurría a causa de la contaminación ambiental. Se sintió más caliente, pues su temperatura había aumentado debido al calentamiento global. Nuestro planeta se sintió desesperado al ver tantos animales que morían al ser cazados o quedaban sin hogar ni comida. De pronto se dio cuenta de que estaba en peligro de extinción al igual que los pobres e indefensos animales. El pánico ante su desaparición lo motivó a encontrar el único y gran culpable de todos los males: el hombre, ése que se jactaba de ser el único animal racional. La tierra pensó vengarse. Provocaría terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, lluvias prolongadas, sequías interminables y un sinfín de calamidades que borrarían toda presencia humana. Pero, inmediatamente después, reflexionó y se dio cuenta, que no todos los seres humanos eran iguales y que al provocar catástrofes, dañaría a las personas justas y buenas. Entendió que, en este planeta, aún viven muchas personas que luchan para salvar y proteger al planeta y que no todos los humanos carecían de conciencia; muchos de ellos, sienten amor y respeto por cada detalle que les brinda la naturaleza.

<https://www.ietiespana.com/gallery/zapata%20tipo%20icfes%20medio%20ambiente%202011.pdf>

Activar Windows
Ve a Configuración para



Anexo #3: Dado elaborado a mano - Juego: El dado inquieto.



Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #4: Ruleta.



Activar Windows
Ve a Configuración pa



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

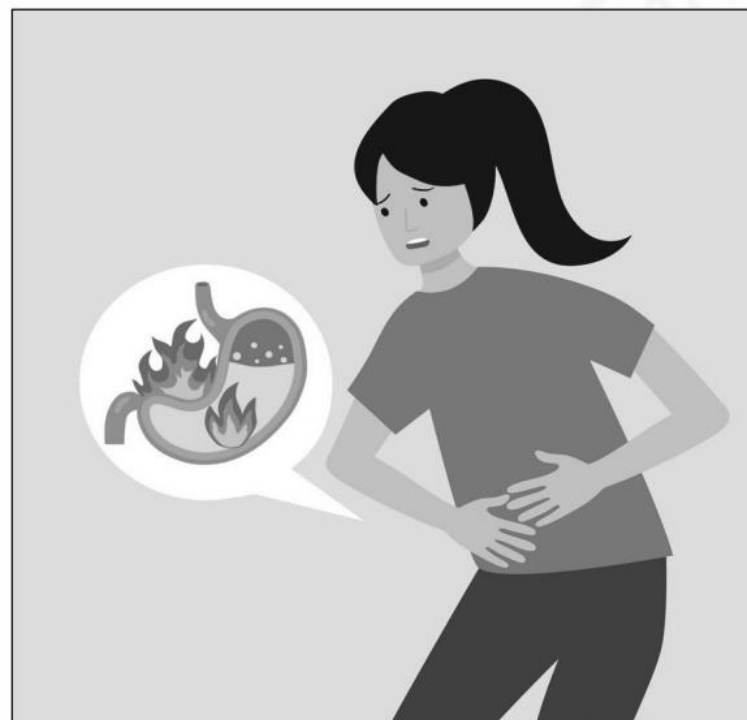
Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #5: Imágenes e ilustraciones. Usos de los Hidróxidos en la vida cotidiana.

Hidróxido de Sodio = Elaboración de Jabones



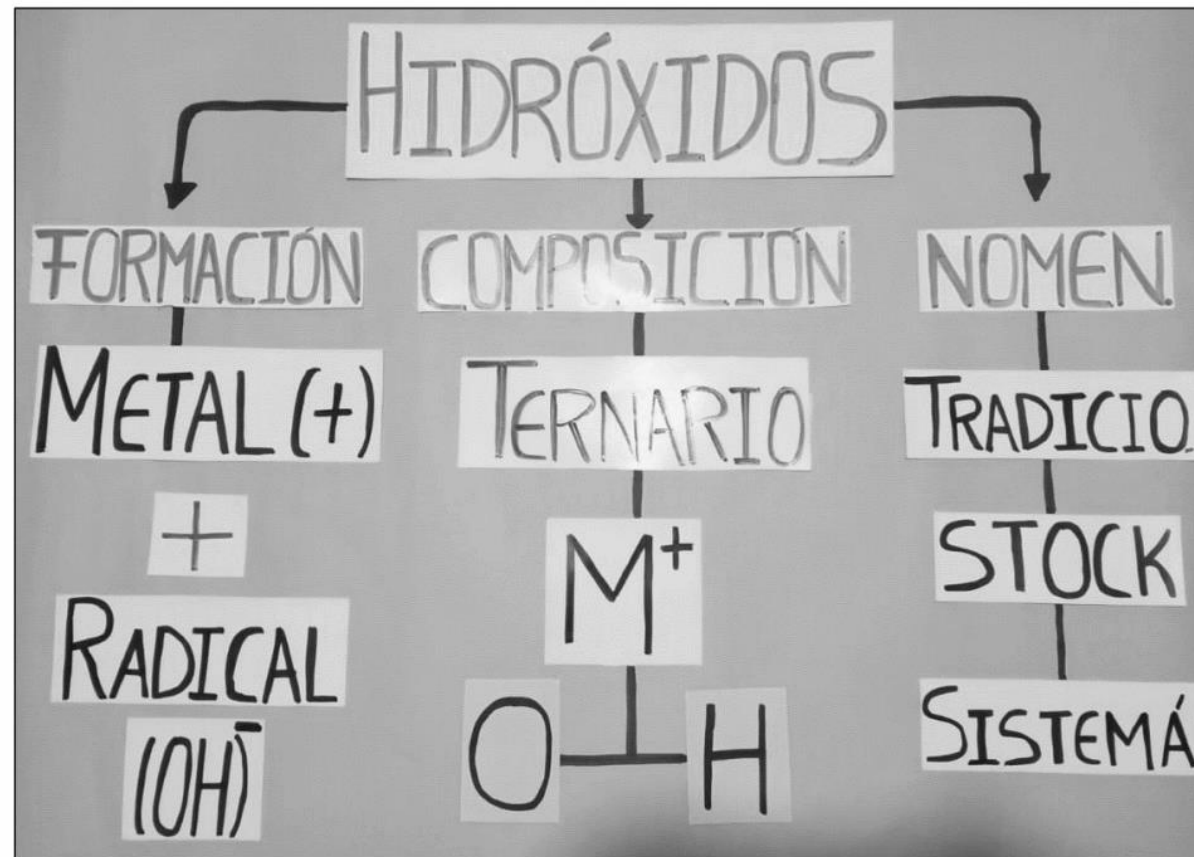
Hidróxido de Aluminio = Acidez estomacal



Activar Windows
Ver detalles



Anexo #6: Mapa conceptual.



Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #7: Libro de texto.

4.8. Función hidróxido

Los hidróxidos están formados por un ion metálico y el grupo OH, ion hidróxido, que actúa como si fuera un elemento con número de oxidación -1. Los hidróxidos también se denominan bases y, a efectos de formulación, se comportan como compuestos binarios.



Formulación: Para formular a los hidróxidos escribimos en primer lugar el metal y, a continuación, el ion hidróxido o hidroxilo, después se intercambian las valencias.

Nomenclatura

- **Tradicional:** Al nombre hidróxido seguido del nombre del metal, si el metal es de valencia variable, la terminación -oso para la menor e -ico para la mayor. Ejemplo: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hidróxido de calcio, $\text{Fe}(\text{OH})_2$ hidróxido ferroso.

Hidróxidos

Para nombrar los hidróxidos se antepone la expresión hidróxido de... al nombre del metal.

Hidróxido	Nomenclatura de stock	Nomenclatura sistemática
LiOH	Hidróxido de litio	Hidróxido de litio
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Hidróxido de calcio	Dihidróxido de calcio
$\text{Co}(\text{OH})_2$	Hidróxido de cobalto (II)	Dihidróxido de cobalto
$\text{Co}(\text{OH})_3$	Hidróxido de cobalto (III)	Trihidróxido de cobalto
$\text{Be}(\text{OH})_2$	Hidróxido de berilio	Dihidróxido de berilio
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Hidróxido de hierro (III)	Trihidróxido de hierro

Prohibida su reproducción



Óxidos

1. **Escribe** la fórmula de los siguientes compuestos.
 - a. Óxido de cloro (I)
 - b. Trióxido de difósforo
 - c. Dióxido de carbono
 - d. Óxido de níquel (III)
 - e. Dióxido de azufre
 - f. Óxido de cadmio
2. **Nombra** los siguientes compuestos.
 - a. NiO
 - b. Li_2O
 - c. B_2O_3
 - d. PbO_2
 - e. CuO
 - f. HgO
 - g. Au_2O
 - h. SO_3

Hidrácidos

3. **Escribe** la fórmula de los siguientes compuestos.
 - a. Ácido clorhídrico
 - b. Ácido sulfhídrico
 - c. Sulfuro de hidrógeno
 - d. Bromuro de hidrógeno
4. **Nombra** los siguientes compuestos.
 - a. HBr
 - b. H_2Se
 - c. HF
 - d. HI

Hidruros y compuestos especiales

5. **Escribe** la fórmula de los siguientes compuestos.
 - a. Hidruro de estaño
 - b. Hidruro de potasio
 - c. Dihidruro de calcio
 - d. Trihidruro de aluminio
 - e. Amoniaco
 - f. Estibina
6. **Nombra** los siguientes compuestos.
 - a. PH_3
 - b. SnH_4
 - c. RbH
 - d. KH
 - e. BaH_2
 - f. BH_3

Hidróxidos

7. **Escribe** la fórmula de los siguientes compuestos.
 - a. Hidróxido de cadmio
 - b. Hidróxido de plata
 - c. Hidróxido de platino (IV)
 - d. Hidróxido de hierro (II)
 - e. Hidróxido de mercurio (II)
 - f. Hidróxido de litio
8. **Nombra** los siguientes compuestos.
 - a. CuOH
 - b. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - c. HgOH
 - d. $\text{Au}(\text{OH})_3$
 - e. $\text{Cr}(\text{OH})_3$
 - f. $\text{Sr}(\text{OH})_2$





Anexo #8: Hoja de trabajo – Ejercicios sobre la formación de Hidróxidos

HIDRÓXIDOS

Formación de Hidróxidos. Completen la siguiente tabla, teniendo en consideración los datos que ya se contemplaban en la misma.

<i>Metal y valencia</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Nomenclatura</i>
Cobre (+1)	CuOH	Hidróxido Cuproso
Magnesio (+2)	Mg(OH) ₂	Dihidróxido de Magnesio
Platino (+4)	Pt(OH) ₄	Hidróxido de Platino (IV)
Oro (+3)	Au(OH) ₃	Trihidróxido de Aluminio
Estaño (+2)	Sn(OH) ₂	Hidróxido de Estaño (II)
Plomo (+4)	Pb(OH) ₄	Tetrahidróxido de Plomo
Plata (+1)	AgOH	Hidróxido de Argéntico
Bario (+2)	Ba(OH) ₂	Dihidróxido de Bario
Bismuto (+3)	Bi(OH) ₃	Hidróxido de Bismuto (III)
Estaño (+4)	Sn(OH) ₄	Hidróxido de Estaño (IV)

Nombres:

Fecha: 04/05/2023

Curso/paralelo: 1ro BGU "M"



HIDRÓXIDOS

Formación de Hidróxidos. Completen la siguiente tabla, teniendo en consideración los datos que ya se contemplaban en la misma.

<i>Metal y valencia</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Nomenclatura</i>
	CuOH	
		Dihidróxido de Magnesio
	Pt(OH) ₄	
	Au(OH) ₃	
		Hidróxido de Estaño (II)
		Tetrahidróxido de Plomo
Plata (+1)		
	Ba(OH) ₂	
Bismuto (+3)		
		Hidróxido de Estaño (IV)

Nombres:

Fecha: 04/05/2023

Curso/paralelo: 1ro BGU "M"



Activar Windows
Ve a Configuración para



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo #9: Listado de estudiantes.

Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Alvarez Burneo						
Año lectivo 2022-2023						
PRIMER CURSO DE BACHILLERATO - Paralelo: M						
No.	Cedula	Apellidos / Nombres				
1	1106063835	ARMIJOS PICOITA IVETH STEFANNY				
2	1105686693	BAYONA ALVARADO ANDRES ISRAEL				
3	1105877292	CABRERA LANCHI ERIKA ARACELI				
4	0605155886	CALVA GRANDA ANGEL RODRIGO				
5	1150139655	CARRION PULLAGUARI SAMANTHA JAMILE				
6	1105993859	CASTRO LANCHE JOSE DANIEL				
7	1105824203	CELI YAGUACHI JHAZZER ALDAHIR				
8	1150320263	CORREA ZHINGRE NAYELI ISABEL				
9	1150156154	CUESTA VASQUEZ STEFAN ANDRE				
10	1105947863	DAVILA FEIJOO CAMILA SOFIA				
11	1726466046	FIGUEROA SINCHE JUAN SALVADOR				
12	1150403002	GUAMAN ZHANAY DAVID NICOLAS				
13	1754408456	GUERRA ROSALES BRITHANY AMELIA				
14	1106054438	JARAMILLO LUDEÑA CHRISTOPHER JOSUE				
15	1105337768	JIMBO GALLEGOS CLAUDIA DENICE				
16	1150231551	JUMBO OCHANDO DANNA PAOLA				
17	1105720245	LLANOS SALINAS DOMENICA BEYANARA				

18	0959055104	LOZANO REYES EMILY ALEXANDRA				
19	1105854895	LUDEÑA POMA SANTIAGO FABIAN				
20	1105878621	MAZA RIOS VIVIANA CAROLINA				
21	1105046229	MINGA SALINAS JAIME RAFAEL				
22	1105762429	MONTAÑO GUALICHE ALLYSSON EILYN				
23	1105594889	ORDOÑEZ SARANGO RICARDO JAVIER				
24	1150449971	ORDOÑEZ ZAPATA NAYELI SALOME				
25	1150012977	PATIÑO ABAD SALOME ESTEFANIA				
26	1150414835	PINZON GUALAN ALAN JOHAN				
27	1150013074	PUCHAICELA GUAYA KARLA TATIANA				
28	1150012282	REYES TORRES JHANELY ISABEL				
29	1106006925	ROJAS GUAMAN JHOAN ALEXANDER				
30	1106036344	SARMIENTO MEDINA BAYARDO ZAID				
31	1105841371	TENESACA ALULIMA PAUL ANDRES				
32	1105269987	TORRES GAONA MICHELLE ANAHI				
33	1106035338	VARGAS MEJIA CRISTIAN ISAAC				
34	1105954117	VICENTE TORRES CATERINE ANABEL				

Activar Windows
Ve a Configuración para

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"		2022-2023		Abril – Septiembre 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Practicante:	Juan José Duarte Sánchez		Asignatura:	Química	Año: 1ro BGU
		Paralelo:	"M"		
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos químicos	Objetivos específicos de la unidad:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Tema:	Formación de compuestos: Hidruros metálicos.	Fecha:	11/05/2023	Periodo:	08:20 – 09:40 / (80 min)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los elementos químicos que componen a los Hidruros metálicos. Formular ejercicios sobre la formación y nomenclatura de los Hidruros metálicos. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.</p>		<p>CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>		<p>CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.</p>	
Eje transversal:	El cuidado de la salud			ACTIVIDAD: Se trabaja en la anticipación, específicamente, en la motivación.	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación</p> <p>Participación activa: Lluvia de ideas</p>	<p>Para el inicio de la clase se desarrolla una lluvia de ideas (Anexo #2) con relación a factores que intervienen para que una persona tenga una buena salud; se lo hace a través del uso de una nube elaborada a mano, en ella los estudiantes plasman sus ideas y aportaciones a la temática. Al finalizar se engloban las ideas establecidas por los estudiantes de forma general.</p>	10 Min	<p>Pizarra Marcadores Lluvia de ideas: Nube en cartulina (Anexo #2) Ruleta (Anexo #4)</p>
<p>Prerrequisitos</p> <p>Aprendizaje basado en juegos: Adivinanzas</p>	<p>La actividad consiste en seleccionar estudiantes al azar para contestar algunas "adivanzas" (Anexo 3) que están relacionadas a valencias, simbología y formación de compuestos, es decir, temáticas de clases anteriores. Si existen problemas para identificar los elementos y compuestos de las adivanzas, se dará una descripción de los mismos de forma breve.</p>	7 Min	<p>Pizarra Marcadores Juego: Adivanzas. (Anexo #3)</p>
<p>Conocimientos previos</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: Observación y análisis</p>	<p>Mediante la observación y análisis de imágenes e ilustraciones (Anexo #5) se pide la participación de los estudiantes, con el fin de relacionar los distintos usos que se les da a los hidruros en varios campos de la vida cotidiana (Desecantes).</p>	8 min	<p>Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #5)</p>
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Estrategias metodológicas Manejo de información</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Subrayado Análisis de conceptos Resolución de ejercicios</p>	<p>Se hace la entrega, a cada estudiante, de un material de apoyo (Anexo #6) que contiene particularidades, conceptos y ejercicios sobre la formación de Hidruros metálicos. Los estudiantes, con apoyo del docente, analizan y subrayan las ideas que consideran más relevantes; los ejercicios se los explica en la pizarra.</p>	25 Min	<p>Pizarra Marcadores Material de apoyo (Anexo #6)</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación <ul style="list-style-type: none"> Participación activa 	En este momento, se consolida los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la participación activa de los estudiantes; la actividad se basa en la elaboración de un mapa conceptual con el apoyo de los aportes subrayados en clase por los estudiantes en el material de apoyo; para ahorrar tiempo en la elaboración del mapa conceptual se hace uso de cartulinas con los títulos.	10 Minutos	Pizarra Marcadores Material de apoyo (Anexo #6) Cartulinas (Anexo #7)	Técnica: Elaboración de un mapa conceptual Instrumento: Material de apoyo
Evaluación de la clase <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo 	En este apartado, se evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la resolución de varios ejercicios, sobre la formación de hidruros metálicos, que se encuentran plasmados en una hoja de trabajo impresa. Esto se realiza en parejas.	10 Minutos	Hoja de ejercicios (Anexo #8) Listado de estudiantes (Anexo #9)	Técnica: Trabajo entre pares Instrumento: Hoja de ejercicios.
Síntesis del Contenido	Anexo #1.			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Fernández, G. (2014). *Nomenclatura en Química Orgánica*. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/nomenclatura-de-quimica-organica.pdf>

Carillo, E. y Chamorro, S. (2018). *Nomenclatura. Química Inorgánica*. [Archivo pdf]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3216/1/LD0002.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de educación. (2016). *Química*. Obtenido de Educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

Amigos de la Química. (2017). *Química. Formulación de Hidruros metálicos*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=wkqoQjpxAUk&t=317s>

Ácido Fácil. (2020). *Hidruros Metálicos*. [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=dgjAWfJHpc0>

OBSERVACIONES:

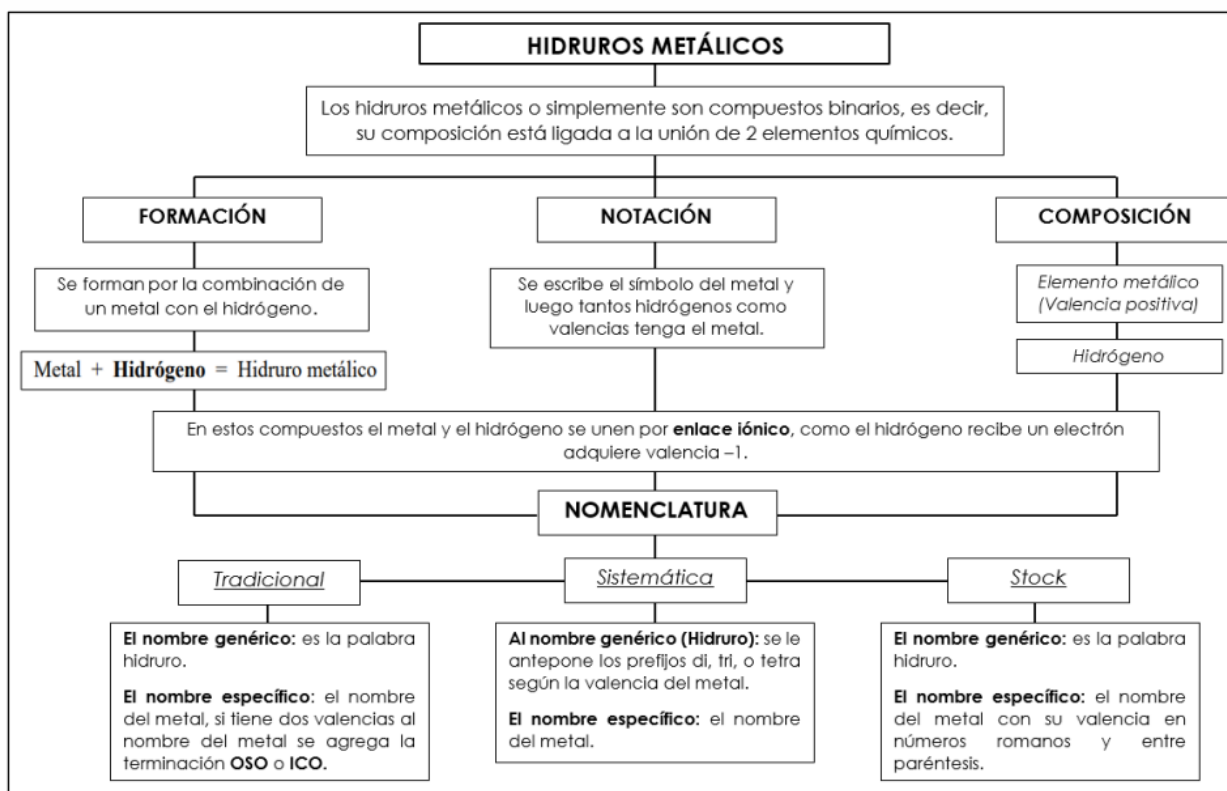
La clase está planificada para 70 minutos, pues los 10 minutos restantes están destinados para solventar cualquier inconveniente que se presente en el transcurso de la clase.

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 11/05/2023	Fecha: 11/05/2023	Fecha: 11/05/2023

5. ANEXOS:

Anexo #1: Síntesis del contenido.





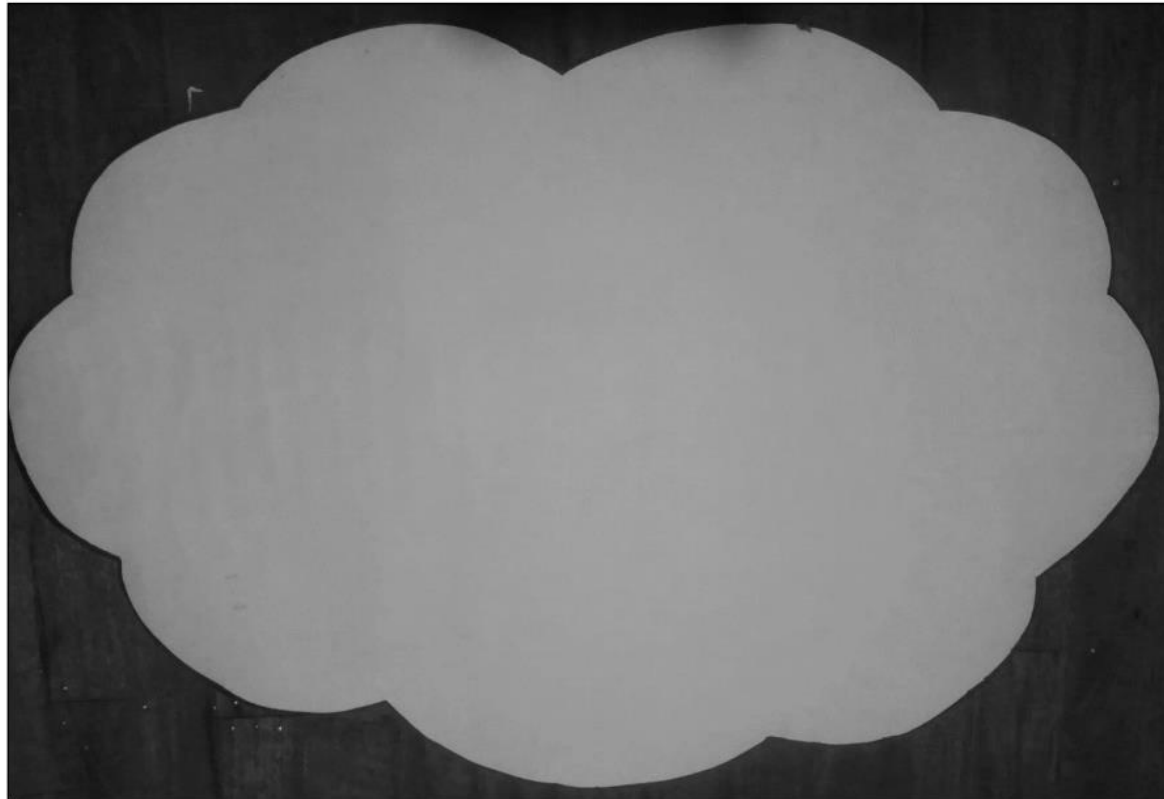
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #2: Lluvia de ideas. Nube de cartulina.



Anexo #3: Prerrequisitos. Juego: Adivinanzas

Adivinanza #1

¿Compuestos que se forman mediante la reacción de oxígeno y un elemento metálico?

Respuesta: Óxidos metálicos o básicos

Adivinanza #2

Elemento metálico cuyas valencias son +2; +3 y cuya simbología es Ni

Respuesta: Níquel

Adivinanza #3

¿Elementos considerados como los más abundantes en la materia viva?

Respuesta: CHONPS (Carbono-Hidrógeno-Oxígeno-Nitrógeno-Fosforo-Azufre)

Adivinanza #4

Elemento metálico cuyas valencias son +1; +3 y su simbología es parecida al aullido de un lobo?

Respuesta: Oro

Adivinanza #5

¿Compuestos que se forman mayoritariamente con los metales alcalinos y alcalinotérreos?

Respuesta: Los Peróxidos

Adivinanza #6

¿Son compuestos ternarios, pero trabajan y se forman como si fuesen compuestos binarios?

Respuesta: Los Hidróxidos





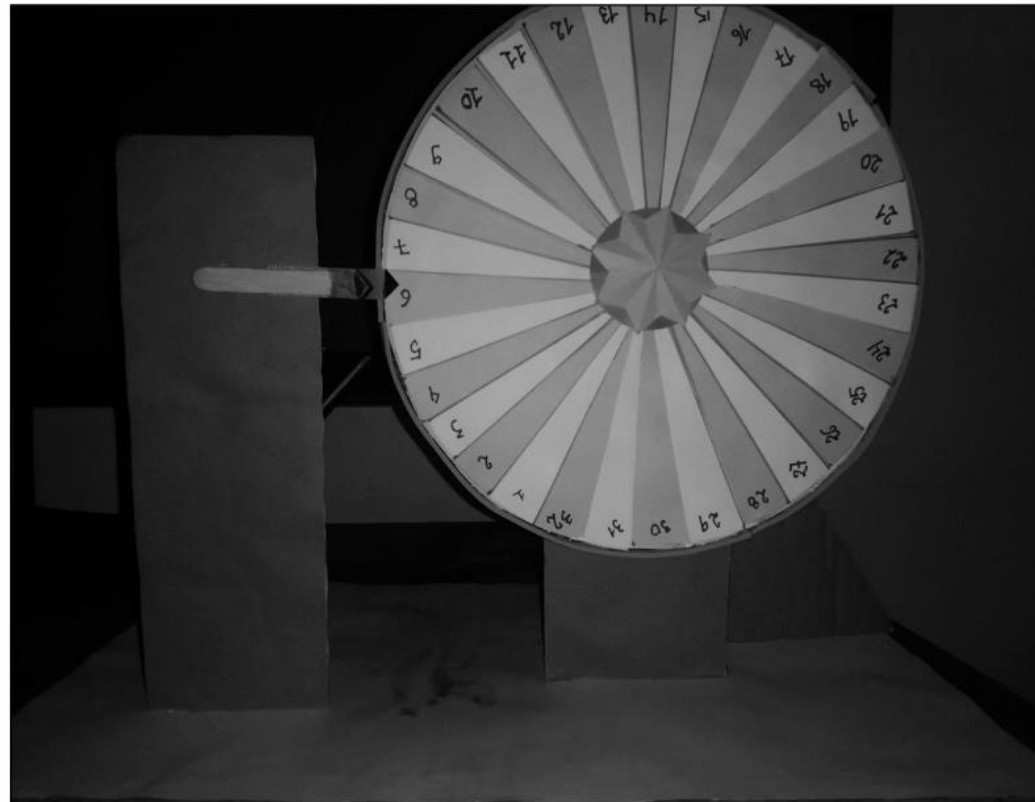
UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #4: Ruleta.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #5: Imágenes e ilustraciones. Usos de los Hidruros en la vida cotidiana.

Hidruro de Calcio (CaH_2) = Desecantes

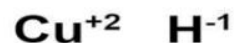




Anexo #6: Recurso físico e impreso. Material de apoyo.

HIDRURROS METÁLICOS

Los **hidruros metálicos** o simplemente hidruros, son combinaciones de hidrógeno junto a un **elemento metálico**. En este tipo de compuestos los metales actúan con valencias positivas mientras que el hidrógeno actúa con valencia -1.



Al ser compuestos formados por dos elementos (un Hidrógeno y un metal), son considerados **compuestos binarios**.



Formación

Los hidruros se formulan anteponiendo en primer lugar el metal seguido del hidrógeno siendo intercambiadas sus valencias.

La fórmula de los hidruros es del tipo XH_n (donde X es el elemento metálico, H es el hidrógeno y n es la valencia del elemento metálico).

Los elementos que conforman a los Hidruros Metálicos, se unen por un enlace iónico **¿Qué es un enlace iónico?**

Nomenclaturas

Tradicional

Sistemática

Stock

Enlace iónico. - Ocurre cuando interactúa un ion positivo (catión) con un ion negativo (anión). Pueden formar compuestos iónicos.

Hidruro de Potasio
Dihidruro de Níquel
Hidruro de Calcio (II)

Pb (+2)
Pt (+4)
Sn (+4)

HgH
AlH₃
FeH₃



Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #7: Recurso de apoyo: consolidación. Cartulinas con títulos.

HIDRUROS

FORMACIÓN

NOMENCLATURA



Activar Windows

Anexo #8: Hoja de trabajo – Ejercicios sobre la formación de Hidruros.

HIDRRUROS



Formación de hidruros. Completen la siguiente tabla, teniendo en consideración los datos que ya se contemplaban en la misma.

<i>Metal y valencia</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Nomenclatura sistemática</i>
Ca (+2)	CaH ₂	Dihidruro de Calcio
K (+1)	KH	Hidruro de Potasio
Ni (+2)	NiH ₂	Dihidruro de Níquel
Ni (+3)	NiH ₃	Trihidruro de Níquel
Pb (+2)	PbH ₂	Dihidruro de Plomo
Fe (+2)	FeH ₂	Dihidruro de Hierro
Fe (+3)	FeH ₃	Trihidruro de Hierro
Sn (+4)	SnH ₄	Tetrahidruro de Estaño
Pd (+2)	PdH ₂	Dihidruro de Paladio
Pb (+4)	PbH ₄	Tetrahidruro de Plomo

Nombres:

Fecha: 11/05/2023

Curso/paralelo: 1ro BGU "M"



Activar Windows
Ve a Configuración par

Anexo #9: Listado de estudiantes.

Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Alvarez Burneo									
Año lectivo 2022-2023									
PRIMER CURSO DE BACHILLERATO - Paralelo: M									
No.	Cedula	Apellidos / Nombres							
1	1106063835	ARMIJOS PICOITA IVETH STEFANNY							
2	1105686693	BAYONA ALVARADO ANDRES ISRAEL							
3	1105877292	CABRERA LANCHI ERIKA ARACELI							
4	0605155886	CALVA GRANDA ANGEL RODRIGO							
5	1150139655	CARRION PULLAGUARI SAMANTHA JAMILE							
6	1105993859	CASTRO LANCHE JOSE DANIEL							
7	1105824203	CELI YAGUACHI JHAZZER ALDAHIR							
8	1150320263	CORREA ZHINGRE NAYELI ISABEL							
9	1150156154	CUESTA VASQUEZ STEFAN ANDRE							
10	1105947863	DAVILA FEIJOO CAMILA SOFIA							
11	1726466046	FIGUEROA SINCHE JUAN SALVADOR							
12	1150403002	GUAMAN ZHANAY DAVID NICOLAS							
13	1754408456	GUERRA ROSALES BRITHANY AMELIA							
14	1106054438	JARAMILLO LUDEÑA CHRISTOPHER JOSUE							
15	1105337768	JIMBO GALLEGOS CLAUDIA DENICE							
16	1150231551	JUMBO OCHANDO DANNA PAOLA							
17	1105720245	LLANOS SALINAS DOMENICA BEYANARA							

18	0959055104	LOZANO REYES EMILY ALEXANDRA							
19	1105854895	LUDEÑA POMA SANTIAGO FABIAN							
20	1105878621	MAZA RIOS VIVIANA CAROLINA							
21	1105046229	MINGA SALINAS JAIME RAFAEL							
22	1105762429	MONTAÑO GUALICHE ALLYSSON EILYN							
23	1105594889	ORDOÑEZ SARANGO RICARDO JAVIER							
24	1150449971	ORDOÑEZ ZAPATA NAYELI SALOME							
25	1150012977	PATIÑO ABAD SALOME ESTEFANIA							
26	1150414835	PINZON GUALAN ALAN JOHAN							
27	1150013074	PUCHAICELA GUAYA KARLA TATIANA							
28	1150012282	REYES TORRES JHANELY ISABEL							
29	1106006925	ROJAS GUAMAN JHOAN ALEXANDER							
30	1106036344	SARMIENTO MEDINA BAYARDO ZAID							
31	1105841371	TENESACA ALULIMA PAUL ANDRES							
32	1105269987	TORRES GAONA MICHELLE ANAHI							
33	1106035338	VARGAS MEJIA CRISTIAN ISAAC							
34	1105954117	VICENTE TORRES CATERINE ANABEL							

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 4**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"		2022-2023		Abril – Septiembre 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:		Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.			
Estudiante Practicante:	Juan José Duarte Sánchez	Asignatura:	Química	Año:	1ro BGU
				Paralelo:	"J"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos químicos	Objetivos específicos de la unidad:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Tema:	Formación de compuestos: Aleaciones y amalgamas.	Fecha:	19/05/2023	Período:	07:40 – 08:20 / (40 min)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos químicos que componen a las aleaciones • Formular ejercicios de nomenclatura sobre las aleaciones. • Identificar los elementos químicos que componen a las amalgamas. • Formular ejercicios de nomenclatura sobre las amalgamas. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.		CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.		CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.	
Eje transversal:	La interculturalidad			ACTIVIDAD: Se trabaja en la anticipación, específicamente, en la motivación.	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación</p> <p>Estrategia de interrogación: Preguntas exploratorias</p> <p>Para dar comienzo a la clase, se plantean una serie de preguntas en relación a la inclusión y exclusión (Anexo #2), algunos estudiantes responderán a estas preguntas que se encuentran plasmadas en cartulinas. Al finalizar se engloban las ideas establecidas por los estudiantes de forma general.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con tus propias palabras ¿qué es la inclusión? • ¿Existe la inclusión en el Ecuador? Menciona un ejemplo • Con tus propias palabras ¿qué es la exclusión? • ¿Existe la exclusión en el Ecuador? Menciona un ejemplo 	6 min	Pizarra Marcadores Preguntas en cartulina: Inclusión y exclusión (Anexo #2)
<p>Prerrequisitos</p> <p>Aprendizaje basado en juegos: Unir con líneas</p> <p>La actividad consiste en seleccionar estudiantes al azar para que participen uniendo con líneas según corresponda, a través del uso de recuadros con información (Anexo #3), relacionados con los metales, no metales y sus características. Si existe dificultad para los estudiantes el docente apoya.</p>	6 min	Pizarra Marcadores Recuadros con información (Anexo #3)
<p>Conocimientos previos</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: Observación y análisis</p> <p>Mediante la observación y análisis de imágenes e ilustraciones (Anexo #5) se pide la participación de los estudiantes, con el fin de relacionar los distintos usos que se les da a las aleaciones y amalgamas en varios campos de la vida cotidiana.</p>	3 min	Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #5)

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Estrategias metodológicas Manejo de información</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Análisis de imágenes Elaboración de infografía</p> <p>Para este apartado, se hace uso de imágenes (Anexo #6) sobre ejemplos de aleaciones y amalgamas para desarrollar e impartir la clase; las mismas imágenes sirven para elaborar una infografía con la participación de los estudiantes.</p>	15 Min	Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #6)



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación <ul style="list-style-type: none"> Participación activa 	En este momento, se consolida los conocimientos teóricos impartidos, a través de la participación activa de los estudiantes; para ello se utiliza un dado preguntón (Anexo #7) que sirve para seleccionar a los estudiantes al azar, quien responde a las preguntas formuladas. <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es una aleación? Mencione un ejemplo de aleación y qué elementos forman dicho ejemplo ¿Qué es una amalgama Mencione un ejemplo de aleación y qué elementos la constituyen 	4 Minutos	Pizarra Marcadores Dado preguntón (Anexo #7) Ruleta (Anexo #4)	Técnica: Preguntas literales Instrumentos: Dado preguntón
Evaluación de la clase <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo 	En este apartado, se evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la resolución de una hoja de trabajo o crucigrama. Esto se hace en parejas.	6 Minutos	Hoja de trabajo (Anexo #8) Listado de estudiantes (Anexo #9)	Técnica: Trabajo entre pares Instrumento: Crucigrama
Síntesis del Contenido	Anexo #1.			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Fernández, G. (2014). *Nomenclatura en Química Orgánica*. <https://cen.uncuyo.edu.ar/catedras/nomenclatura-de-quimica-organica.pdf>

Carillo, E. y Chamorro, S. (2018). *Nomenclatura. Química Inorgánica*. [Archivo pdf]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3216/1/LD0002.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de educación. (2016). *Química*. Obtenido de Educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librostexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

A cierta ciencia. (2022). *¿Qué son las aleaciones y amalgamas? Características* [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=8J3aQ7Sm1uQ>

OBSERVACIONES:

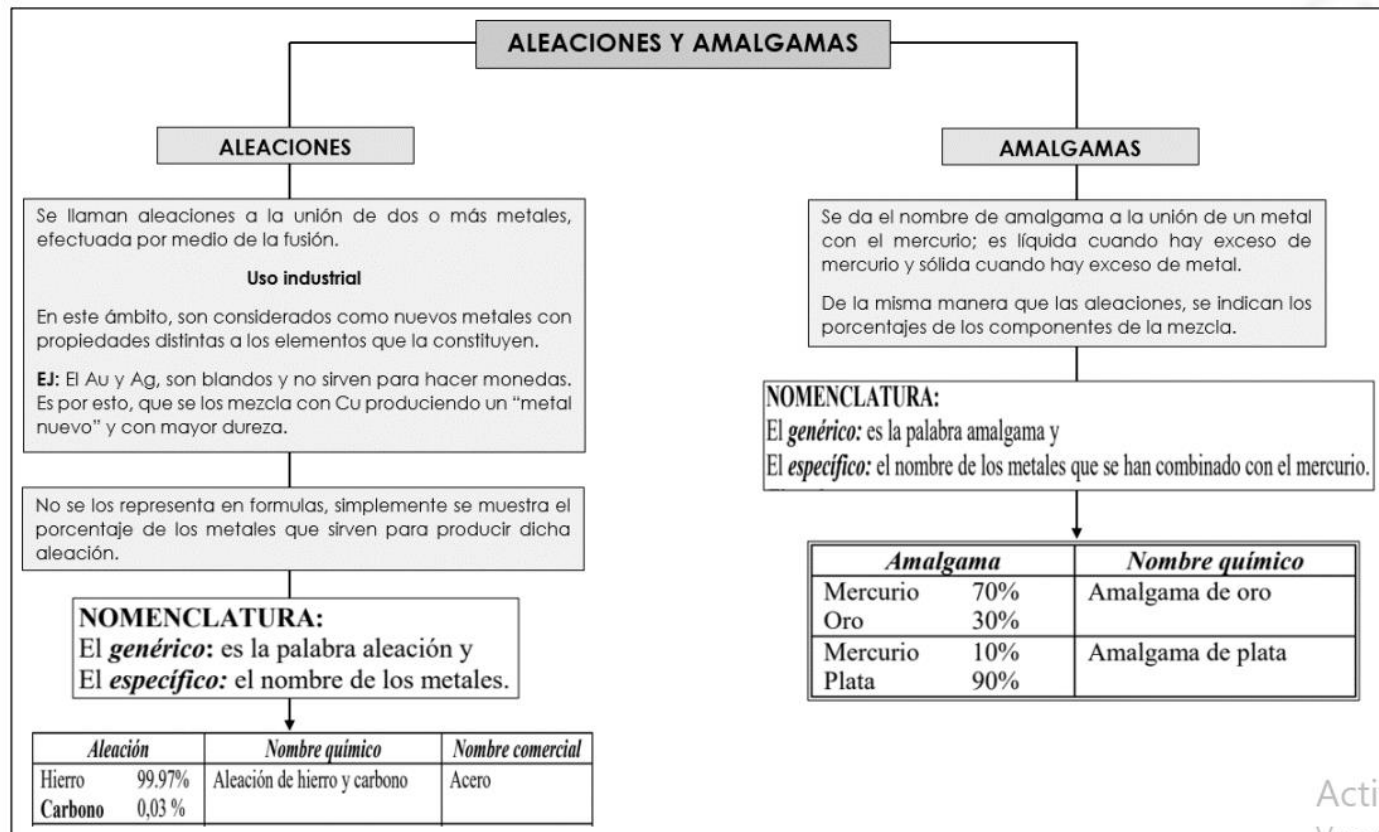
4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 19/05/2023	Fecha: 19/05/2023	Fecha: 19/05/2023



5. ANEXOS:

Anexo #1: Síntesis del contenido.





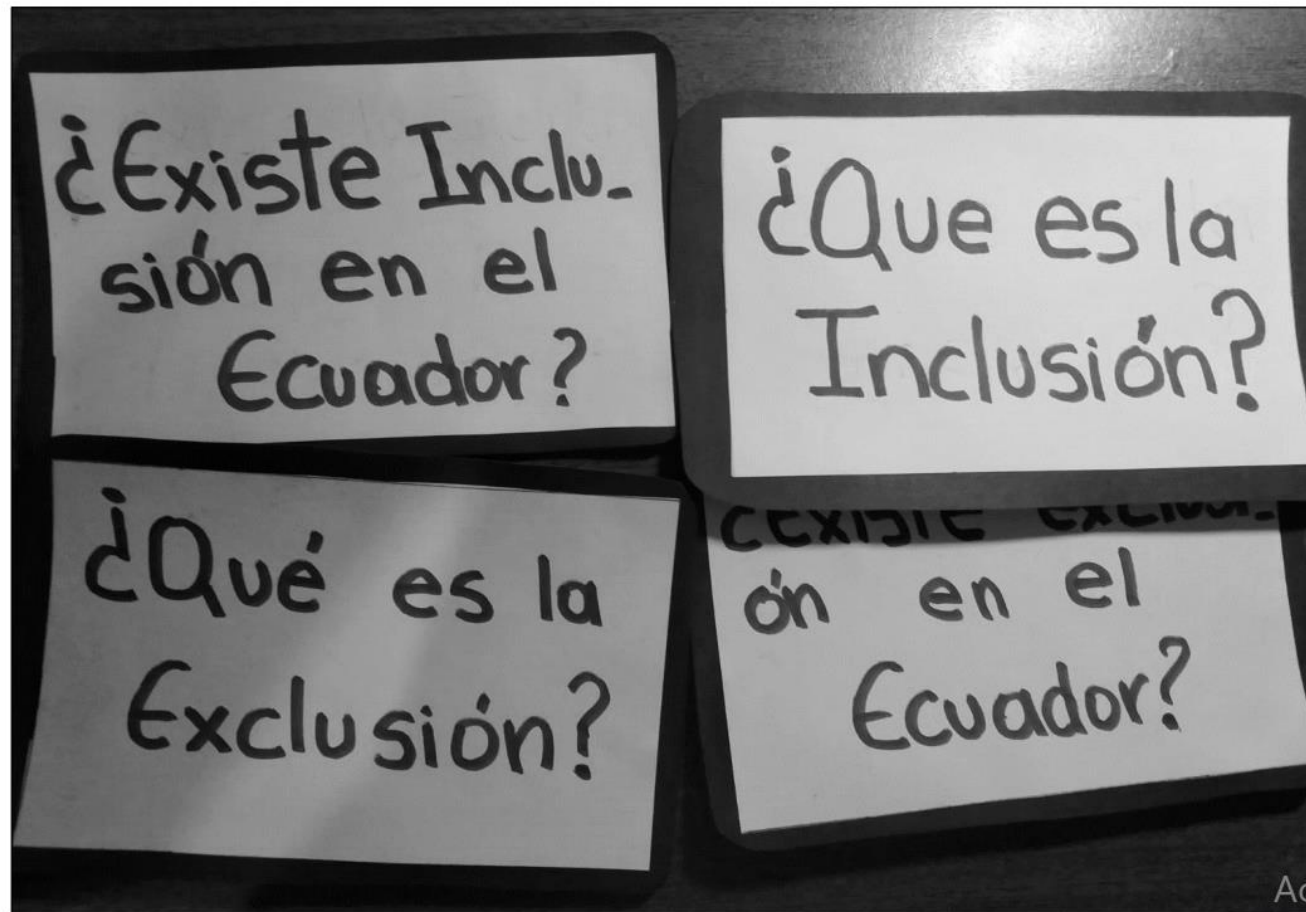
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #2: Preguntas en cartulina. Inclusión exclusión.

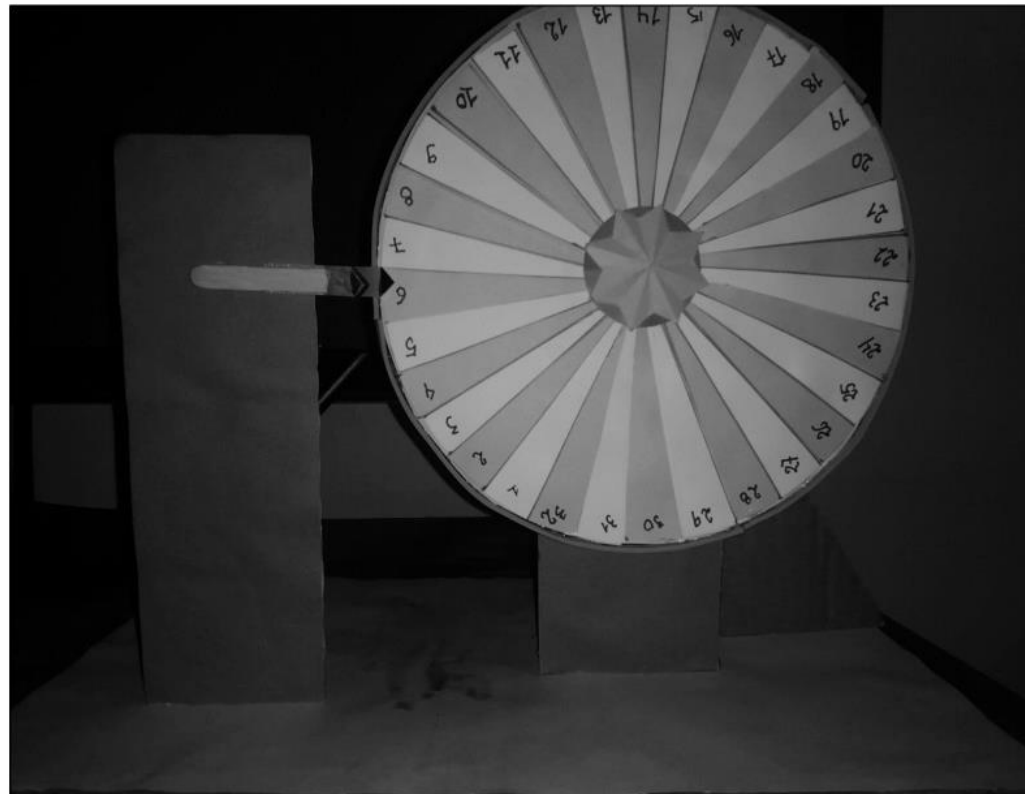


Activar Windows
Ve a Configuración par

Anexo #3: Recuadros de información.



Anexo #4: Ruleta.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

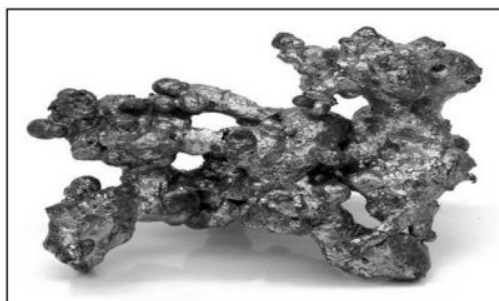
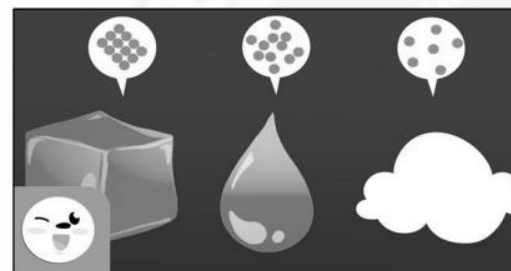
Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #5: Imágenes e ilustraciones. Aleaciones y amalgamas en la vida cotidiana.



Anexo #6: Imágenes e ilustraciones. Ejemplos de aleaciones y amalgamas. Material de apoyo para la elaboración de la infografía.



Activar Windows
Ve a Configuración para



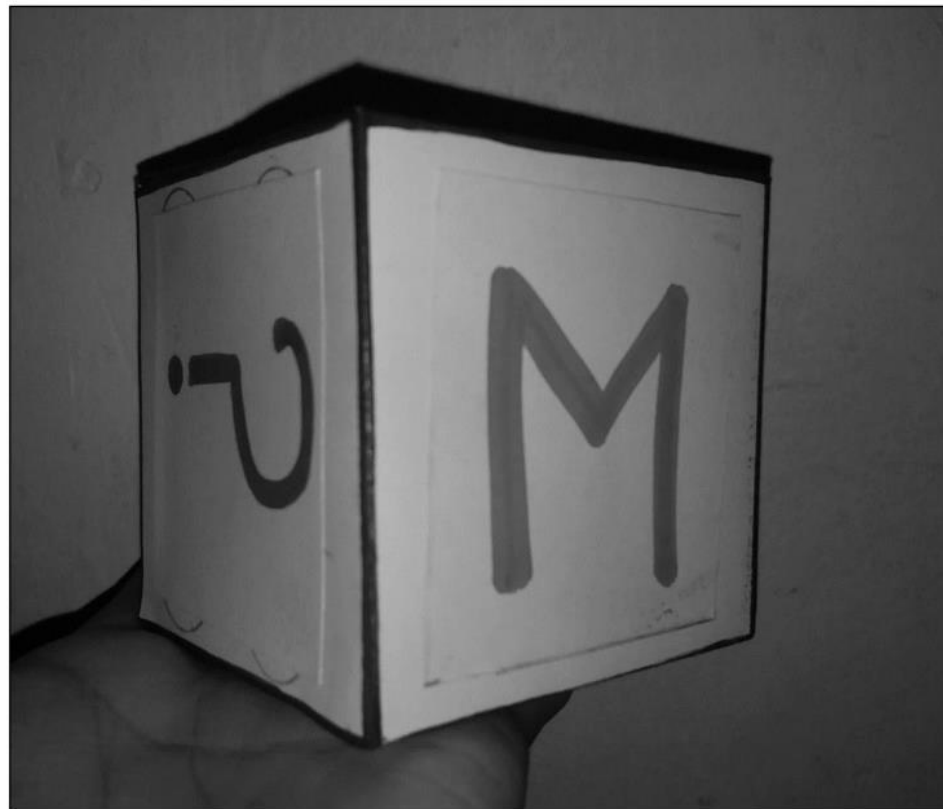
unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #7: Dado preguntón.





unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Anexo #9: Listado de estudiantes.

Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Alvarez Burneo							
Año lectivo 2022-2023							
PRIMER CURSO DE BACHILLERATO - Paralelo: M							
No.	Cedula	Apellidos / Nombres					
1	1106063835	ARMIJOS PICOITA IVETH STEFANNY					
2	1105686693	BAYONA ALVARADO ANDRES ISRAEL					
3	1105877292	CABRERA LANCHI ERIKA ARACELI					
4	0605155886	CALVA GRANDA ANGEL RODRIGO					
5	1150139655	CARRION PULLAGUARI SAMANTHA JAMILE					
6	1105993859	CASTRO LANCHE JOSE DANIEL					
7	1105824203	CELI YAGUACHI JHAZZER ALDAHIR					
8	1150320263	CORREA ZHINGRE NAYELI ISABEL					
9	1150156154	CUESTA VASQUEZ STEFAN ANDRE					
10	1105947863	DAVILA FEIJOO CAMILA SOFIA					
11	1726466046	FIGUEROA SINCHE JUAN SALVADOR					
12	1150403002	GUAMAN ZHANAY DAVID NICOLAS					
13	1754408456	GUERRA ROSALES BRITHANY AMELIA					
14	1106054438	JARAMILLO LUDEÑA CHRISTOPHER JOSUE					
15	1105337768	JIMBO GALLEGOS CLAUDIA DENICE					
16	1150231551	JUMBO OCHANDO DANNA PAOLA					
17	1105720245	LLANOS SALINAS DOMENICA BEYANARA					

18	0959055104	LOZANO REYES EMILY ALEXANDRA					
19	1105854895	LUDEÑA POMA SANTIAGO FABIAN					
20	1105878621	MAZA RIOS VIVIANA CAROLINA					
21	1105046229	MINGA SALINAS JAIME RAFAEL					
22	1105762429	MONTAÑO GUALICHE ALLYSSON EILYN					
23	1105594889	ORDOÑEZ SARANGO RICARDO JAVIER					
24	1150449971	ORDOÑEZ ZAPATA NAYELI SALOME					
25	1150012977	PATIÑO ABAD SALOME ESTEFANIA					
26	1150414835	PINZON GUALAN ALAN JOHAN					
27	1150013074	PUCHAICELA GUAYA KARLA TATIANA					
28	1150012282	REYES TORRES JHANELY ISABEL					
29	1106006925	ROJAS GUAMAN JHOAN ALEXANDER					
30	1106036344	SARMIENTO MEDINA BAYARDO ZAID					
31	1105841371	TENESACA ALULIMA PAUL ANDRES					
32	1105269987	TORRES GAONA MICHELLE ANAHI					
33	1106035338	VARGAS MEJIA CRISTIAN ISAAC					
34	1105954117	VICENTE TORRES CATERINE ANABEL					

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo"		2022-2023		Abril – Septiembre 2023	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Practicante:	Juan José Duarte Sánchez		Asignatura:	Química	Año: 1ro BGU
		Paralelo:	"H"		
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos químicos	Objetivos específicos de la unidad:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Tema:	Formación de compuestos: Aleaciones y amalgamas.	Fecha:	19/05/2023	Periodo:	09:00 – 09:40 / (40 min)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos químicos que componen a las aleaciones • Formular ejercicios de nomenclatura sobre las aleaciones. • Identificar los elementos químicos que componen a las amalgamas. • Formular ejercicios de nomenclatura sobre las amalgamas. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.		CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.		CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: Se trabaja en la anticipación, específicamente, en la motivación.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación</p> <p>Análisis de información: Reflexión mediante un audio</p>	<p>Para el inicio de la clase se pide la participación de los estudiantes con el silencio; posteriormente, se reproduce un audio titulado "Protección del medio ambiente" (Anexo #2), que sirve para fomentar y concientizar el cuidado de la naturaleza; se destaca que los estudiantes van aportar con ideas y apreciaciones respecto del audio. Link: https://www.youtube.com/watch?v=qGi6Ubo6_oc</p>	5 min	<p>Parlante portátil JBL (Anexo #8) Audio: Protección del medio ambiente (Anexo #2)</p>
<p>Prerrequisitos</p> <p>Estrategia de interrogación: Preguntas exploratorias</p>	<p>La actividad consiste en seleccionar estudiantes al azar para que participen respondiendo las preguntas relacionadas a la formación de compuestos binarios y conceptos que constituyen a este tema. Esto se lo realiza con apoyo de diapositivas (Anexo #3).</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es la formación de compuestos? ¿Qué quiere decir compuestos binarios? ¿Qué características tienen los metales? 	5 min	<p>Pizarra Marcadores Proyector Diapositivas (Anexo #3)</p>
<p>Conocimientos previos</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: Observación y análisis</p>	<p>Mediante la observación y análisis de imágenes e ilustraciones (Anexo #5) se pide la participación de los estudiantes, con el fin de relacionar los distintos usos que se les da a las aleaciones y amalgamas en varios campos de la vida cotidiana.</p>	5 min	<p>Pizarra Marcadores Imágenes e ilustraciones (Anexo #5)</p>
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Estrategias metodológicas Explicativo – ilustrativa / dialogada</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Diapositivas Preguntas y respuestas</p>	<p>Para este apartado, se hace uso de diapositivas (Anexo #3) que plasman los conceptos, ejemplos e información interesante sobre las aleaciones y amalgamas; en el desarrollo de la clase se hace preguntas sobre el tema con el apoyo de una ruleta (Anexo #4).</p>	15 Min	<p>Pizarra Marcadores Diapositivas (Anexo #3) Ruleta (Anexo #4)</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación <ul style="list-style-type: none"> Participación activa 	<p>En este momento, se consolida los conocimientos teóricos impartidos, a través de la participación activa de los estudiantes; para ello se utiliza un dado preguntón (Anexo #7) que sirve para seleccionar a los estudiantes al azar, quien responde a las preguntas formuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es una aleación? Mencione un ejemplo de aleación y qué elementos forman dicho ejemplo ¿Qué es una amalgama Mencione un ejemplo de aleación y qué elementos la constituyen 	4 Minutos	<p>Pizarra Marcadores Dado preguntón (Anexo #6)</p>	<p>Técnica: Preguntas literales Instrumentos: Dado preguntón</p>
Evaluación de la clase <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo 	<p>En este apartado, se evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de la clase, a través de la resolución de una hoja de trabajo o crucigrama. Esto se hace en parejas.</p>	6 Minutos	<p>Hoja de trabajo (Anexo #7) Listado de estudiantes (Anexo #9)</p>	<p>Técnica: Trabajo entre pares Instrumento: Crucigrama</p>
Síntesis del Contenido	Anexo #1.			

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Fernández, G. (2014). *Nomenclatura en Química Orgánica*. <https://cen.uncuyo.edu.ar/catedras/nomenclatura-de-quimica-organica.pdf>

Carillo, E. y Chamorro, S. (2018). *Nomenclatura. Química Inorgánica*. [Archivo pdf]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3216/1/LD0002.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de educación. (2016). *Química*. Obtenido de Educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librostexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

A cierta ciencia. (2022). *¿Qué son las aleaciones y amalgamas? Características* [Video web]. Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=8J3aQ7Sm1uQ>

OBSERVACIONES:

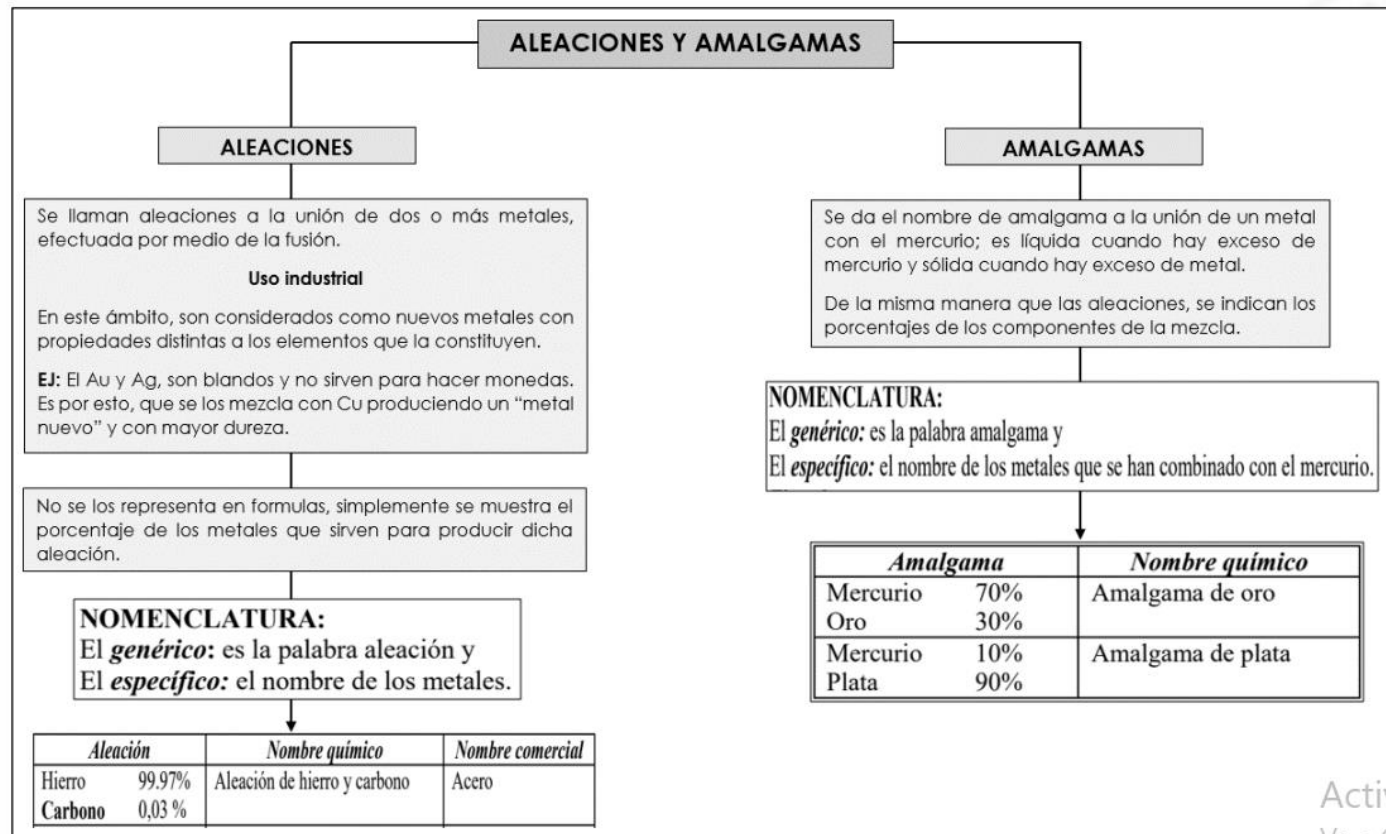
4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Investigador: Juan José Duarte Sánchez	Coordinadora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente tutor de la Institución Educativa. Dra. Dora González
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 19/05/2023	Fecha: 19/05/2023	Fecha: 19/05/2023



5. ANEXOS:

Anexo #1: Síntesis del contenido.



Activar Windows
Vea a Configuración par



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #2: Protección del medio ambiente. Audio



Medio ambiente



unl

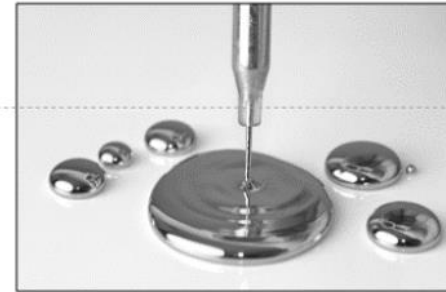
Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #3: Diapositivas. Aleaciones y amalgamas.

FORMACIÓN DE COMPUESTOS



ALEACIONES Y AMALGAMAS

Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #4: Ruleta.



Activar Windows
Ve a Configuración para



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #5: Imágenes e ilustraciones. Aleaciones y amalgamas en la vida cotidiana.





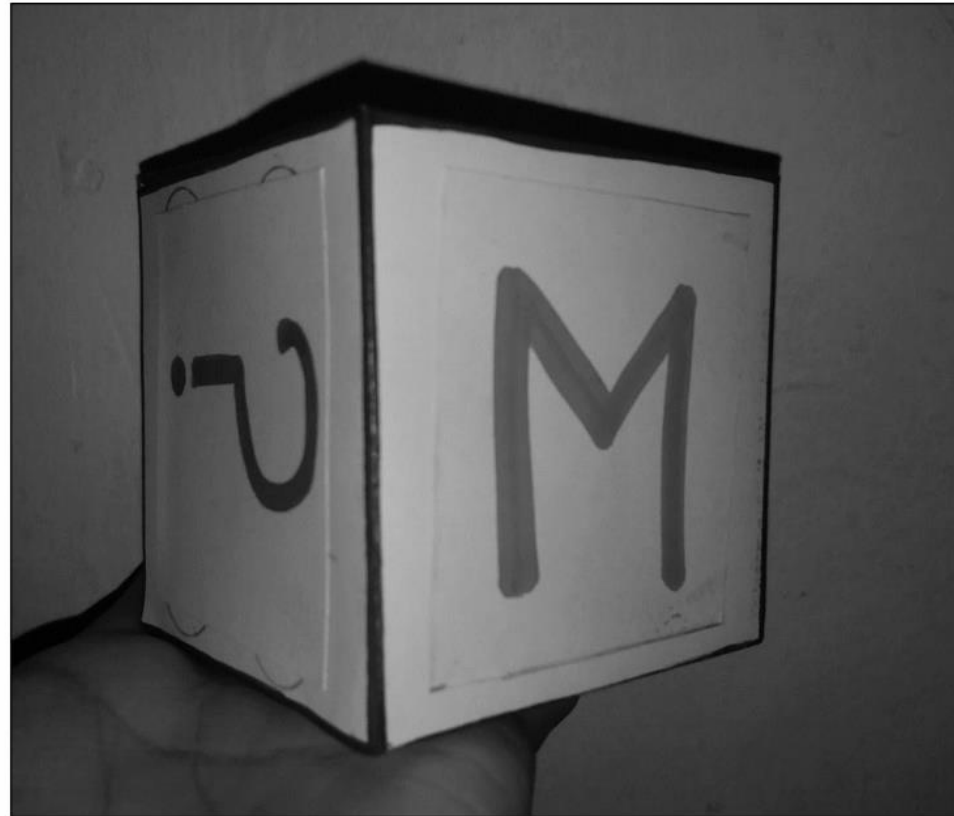
unl

Universidad
Nacional
de Loja


Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación


Anexo #6: Dado preguntón.




Anexo #7: Hoja de trabajo – Evaluación impresa.



ALEACIONES Y AMALGAMAS



5	9	7						
1	A	C	E	R	O	F		
	M				R	U		
2	P	L	A	T	A	O		
	L					S		
	G	6				I		
	M			8		O		
3	A	L	E	A	C	I	O	N
	M		R		O			
	A		C		B			
	S		U		R			
			R		E			
			I					
4	B	R	O	N	C	E		



Horizontal

(1) Producto de la fusión entre Hierro y Cobre.

(2) Elemento químico cuya sinología corresponde a: Ag.

(3) Unión entre metales a través de la fusión.

(4) Producto de la fusión entre el Cobre y el Estaño.

Vertical

(5) Unión entre un metal conjuntamente con el Mercurio.

(6) Metal que determina el estado (líquido o solido) de las amalgamas.

(7) Proceso físico que permite la formación de las aleaciones y amalgamas.

(8) Elemento químico cuya sinología corresponde a: Cu.

(9) Elemento químico cuya simbología se asemeja al aullido de un lobo o perro.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera Pedagogía de las
Ciencias Experimentales,
Química y Biología

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Anexo #8: Parlante portátil JBL



Activar Windows
Ve a Configuración para

Anexo #9: de estudiantes.

Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Alvarez Burneo									
Año lectivo 2022-2023									
PRIMER CURSO DE BACHILLERATO - Paralelo: M									
No.	Cedula	Apellidos / Nombres							
1	1106063835	ARMIJOS PICOITA IVETH STEFANNY							
2	1105686693	BAYONA ALVARADO ANDRES ISRAEL							
3	1105877292	CABRERA LANCHI ERIKA ARACELI							
4	0605155886	CALVA GRANDA ANGEL RODRIGO							
5	1150139655	CARRION PULLAGUARI SAMANTHA JAMILE							
6	1105993859	CASTRO LANCHE JOSE DANIEL							
7	1105824203	CELI YAGUACHI JHAZZER ALDAHIR							
8	1150320263	CORREA ZHINGRE NAYELI ISABEL							
9	1150156154	CUESTA VASQUEZ STEFAN ANDRE							
10	1105947863	DAVILA FEIJOO CAMILA SOFIA							
11	1726466046	FIGUEROA SINCHÉ JUAN SALVADOR							
12	1150403002	GUAMAN ZHANAY DAVID NICOLAS							
13	1754408456	GUERRA ROSALES BRITHANY AMELIA							
14	1106054438	JARAMILLO LUDEÑA CHRISTOPHER JOSUE							
15	1105337768	JIMBO GALLEGOS CLAUDIA DENICE							
16	1150231551	JUMBO OCHANDO DANNA PAOLA							
17	1105720245	LLANOS SALINAS DOMENICA BEYANARA							

18	0959055104	LOZANO REYES EMILY ALEXANDRA							
19	1105854895	LUDEÑA POMA SANTIAGO FABIAN							
20	1105878621	MAZA RIOS VIVIANA CAROLINA							
21	1105046229	MINGA SALINAS JAIME RAFAEL							
22	1105762429	MONTAÑO GUALICHE ALLYSSON EILYN							
23	1105594889	ORDOÑEZ SARANGO RICARDO JAVIER							
24	1150449971	ORDOÑEZ ZAPATA NAYELI SALOME							
25	1150012977	PATIÑO ABAD SALOME ESTEFANIA							
26	1150414835	PINZON GUALAN ALAN JOHAN							
27	1150013074	PUCHAICELA GUAYA KARLA TATIANA							
28	1150012282	REYES TORRES JHANELY ISABEL							
29	1106006925	ROJAS GUAMAN JHOAN ALEXANDER							
30	1106036344	SARMIENTO MEDINA BAYARDO ZAID							
31	1105841371	TENESACA ALULIMA PAUL ANDRES							
32	1105269987	TORRES GAONA MICHELLE ANAHI							
33	1106035338	VARGAS MEJIA CRISTIAN ISAAC							
34	1105954117	VICENTE TORRES CATERINE ANABEL							

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen

Loja, 01 de septiembre de 2023

Lic.

Viviana Valdivieso Mg, Sc.

DOCENTE DE INGLÉS

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma Inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: Recursos didácticos que motiven la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Período lectivo 2022-2023, de la autoría de: JOSE DUARTE SANCHEZ, portador de la cédula de identidad número 1450110349

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.-



Escaneado digitalmente por:
**VIVIANA DEL CISNE
VALDIVIESO LOYOLA**

.....
Lic. Viviana Valdivieso Mg, Sc.

1103682991

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

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