



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 -2022

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

AUTOR:

Erick David Jiménez Ludeña

DIRECTORA:

Dra. Irene Mireya Gaona Aguirre Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2022

Certificación

Loja, 22 de septiembre de 2022

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 - 2022**, previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología; de autoría del estudiante **Erick David Jiménez Ludeña**, con **cédula de identidad Nro. 1105138844**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

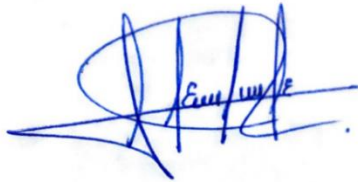
Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Erick David Jiménez Ludeña**, 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: 1105138844

Fecha: 17/10/2022

Correo Electrónico: erick.jimenez@unl.edu.ec

Teléfono: 0984774837

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, **Erick David Jiménez Ludeña**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 - 2022**, 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, en la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes de octubre de dos mil veintidós.

Firma:



Autor: Erick David Jiménez Ludeña

Cédula: 1105138844

Dirección: Loja, Av. Eugenio Espejo y calle Shuaras

Correo electrónico: erick.jiménez@unl.edu.ec

Teléfono: 0984774837

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, por su valioso y constante apoyo que me brindan a lo largo de toda mi vida, además, por ayudarme a seguir adelante y tener presente que, aunque en la vida se observa los linajes propios del fracaso, la superación va a ser la verdadera marca de mi ser. A Dios, por darme la fortaleza de seguir con mis estudios; pero sobre todo por la sabiduría y la fuerza de continuar siempre con la vista en alto.

A mi hermano por demostrarme que en la vida se debe esforzar y que el arma más importante para progresar, es el pensamiento.

Mi agradecimiento también va dirigido a Fanny, Daniela y Paula, por su apoyo incondicional; por ser parte de mi familia y guiarme continuamente en los parajes de la vida.

Erick David Jiménez Ludeña

Agradecimiento

Extiendo mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, por acogerme en sus cálidas aulas, donde se forjan los conocimientos y las enseñanzas impartidas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.

Asimismo, agradezco a mi directora de Trabajo de Integración Curricular, Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc., por sus incalculables esfuerzos, por su bondad gigantesca y por velar por mí, llevando su trabajo de docente aún más allá de todos los esquemas.

Extiendo mi agradecimiento a mi hermano, porque supo suplir el rol de padre y madre apoyándome continuamente en mi preparación académica.

A la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, por abrirme sus puertas y permitir ejecutar mi tesis en sus históricas aulas, donde se han formado ilustres personas con conocimientos eminentes, en el transcurso de la historia de Loja y del Ecuador.

Erick David Jiménez Ludeña

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	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1. Modelos pedagógicos.....	6
4.1.1. Modelo pedagógico Conductista	6
4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista.....	7
4.1.3. Modelo pedagógico Conectivista	8
4.1.4. Modelo pedagógico Constructivista	9
4.2. Estrategias didácticas	12
4.2.1. Estrategias didácticas activas – participativas constructivistas	12
4.3. La experimentación en Química	18
4.4. Participación estudiantil en el PEA.....	19
4.5. Motivación	19
4.5.1. Motivación intrínseca	19
4.5.2. Motivación extrínseca.....	20
4.6. Logro de aprendizajes	21
4.7. La enseñanza en el área de Ciencias Naturales.....	21
4.7.1. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales	21

4.7.2. Objetivos de la asignatura de Química para el nivel de bachillerato general unificado.	22
4.7.3. Contribución de la asignatura de Química a los objetivos generales del área de Ciencias Naturales.	24
4.7.4. Contribución de la asignatura al perfil de salida del bachiller ecuatoriano	26
4.7.5. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales.....	26
4.7.6. Bloques curriculares de la asignatura de Química.....	27
4.7.7. Destrezas con criterios de desempeño de la asignatura de Química para el nivel de bachillerato general unificado	28
5. Metodología.....	36
5.1. Área de estudio	36
5.3. Procesamiento y análisis de resultados	38
6. Resultados	39
7. Discusión	51
8. Conclusiones	57
9. Recomendaciones	58
10. Bibliografía	59
11. Anexos	68

Índice de tablas:

Tabla 1. <i>Participación de los estudiantes en todos los momentos áulicos</i>	39
Tabla 2. <i>Estrategias didácticas aplicadas</i>	40
Tabla 3. <i>Técnicas grupales para mejorar la comprensión</i>	42
Tabla 4. <i>Experimentos aplicados en el laboratorio de Química</i>	43
Tabla 5. <i>Actividades y participación estudiantil</i>	44
Tabla 6. <i>Logros de aprendizaje</i>	45
Tabla 7. <i>Motivación</i>	46
Tabla 8. <i>Análisis de rendimiento académico</i>	47

Índice de figuras

Figura 1. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales	27
Figura 2. Croquis del área de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”	36
Figura 3. Participación estudiantil en los momentos áulicos	39
Figura 4. Estrategias aplicadas según los temas.....	41
Figura 5. Técnicas grupales.....	42
Figura 6. Experimentos de Química.....	43
Figura 7. Actividades de competencia	44
Figura 8. Logro de aprendizajes.....	45
Figura 9. <i>Motivación en clase</i>	46
Figura 10. Análisis de mejora	48

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de pertinencia	68
Anexo 2. Oficio de aceptación en la institución educativa	69
Anexo 3. Matriz de objetivos	70
Anexo 4. Matriz de temas	71
Anexo 5. Planes de clase.....	82
Anexo 6. Instrumento de evaluación.....	178
Anexo 7. Encuesta estudiantil.....	184
Anexo 8. Guía de entrevista para la docente supervisora	188
Anexo 9. Calificaciones	190
Anexo 10. Fotografías.....	192
Anexo 11. Resumen de la traducción del resumen	193

1. Título

**Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza –
aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 -2022**

2. Resumen

El presente Trabajo de Integración Curricular, detalla las estrategias didácticas participativas desde un enfoque constructivista, el hecho de incluir este tipo de estrategias en el proceso áulico hace evidente el rol del estudiante, como la figura principal del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química. El objetivo propuesto para este trabajo fue potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante el uso de estrategias didácticas participativas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, en primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022. La metodología utilizada, fue de tipo cualitativa, en razón de que, a lo largo de la misma, desde el diagnóstico, la intervención y evaluación de resultados, se determinaron características relevantes en torno a la implementación de estrategias didácticas constructivistas. Por otra parte, según la naturaleza de la información, corresponde a una investigación acción-participativa; puesto que, a partir del problema observado, se propuso potenciar los resultados de aprendizaje, mediante intervención directa, mejorando así el proceso de enseñanza - aprendizaje. Para el desarrollo de la presente investigación, se procedió en primera instancia a la identificación del problema mediante instrumentos de investigación y observación directa, luego de ello, se construyó y desarrolló la propuesta de intervención a través de planificaciones microcurriculares, que incluían el material didáctico pertinente; finalmente para recopilar datos se usaron instrumentos de evaluación e investigación. Entre las estrategias didácticas participativas con mayor eficacia, se puede mencionar: el aprendizaje cooperativo; análisis de la información y resolución de problemas; estrategias lúdicas; experimentación y aprendizaje basado en proyectos. Dichas estrategias didácticas participativas aplicadas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química, contribuyeron a la consolidación de conocimientos, por lo cual, el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes, se potenció significativamente.

Palabras clave: *Metodología, constructivismo, experimentación de la química, currículo nacional*

2.1. Abstract

This Curriculum Integration research, explains the participatory didactic strategies from a constructivist approach, the fact of including this type of strategies in the classroom process makes evident the role of the student, as the main figure of the teaching-learning process of Chemistry. The aim of this work was to enhance the learning results in students, through the use of participatory didactic strategies, which allow to improve the teaching and learning process of Chemistry, in the first year of the BGU of "Bernardo Valdivieso" educational unit, academic year 2021 - 2022. The applied methodology was qualitative, because, throughout it, from the diagnosis, intervention and evaluation of results, relevant characteristics were determined around the implementation of constructivist teaching strategies. On the other hand, depending on the nature of the information, it corresponds to an action participatory research. Since, from the observed problem, it was proposed to enhance the learning results, through direct intervention, thus improving the teaching and learning process. For the development of the research, the problem was identified, firstly through research instruments and direct observation, after that, the intervention proposal was built and developed through micro curricular planning, which included the appropriate didactic material. Finally, to collect data, evaluation and research instruments were used. The most effective participatory teaching strategies, are cooperative learning, information analysis and problem solving, playful strategies, experimentation and project-based learning, among others. These participatory didactic strategies applied during the teaching-learning process of the Chemistry subject contributed to the consolidation of knowledge, for that the achievement of learning results in students was significantly enhanced.

Keywords: *Methodology, constructivism, chemistry experimentation, national curriculum*

3. Introducción

Las estrategias didácticas participativas fomentan la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, Correa et al. (2021) señalan que: “La enseñanza de la Química en los grupos de estudiantes puede y debe estar relacionada con el descubrimiento y la experimentación” (p. 13).

Asimismo, Sandoval et al. (2013) menciona que las estrategias didácticas participativas potencian el proceso de enseñanza – aprendizaje, mejorando así los resultados de aprendizajes, además, las estrategias tales como: aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en experimentación y tutoría entre pares, fomentan un rol activo y participativo en los estudiantes, involucrándolos en todos los momentos de la clase.

Con estos antecedentes, es pertinente señalar que, en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, código AMEI 11H00105; ubicada en la zona 7, régimen Sierra, correspondiente a la provincia y cantón Loja, parroquia San Sebastián; ubicada en la calle Catamayo, entre avenida Eduardo Kingman y Romerillos; en dicha institución; específicamente, en primer año de Bachillerato General Unificado, en la asignatura de Química, a través de observación directa, se pudo evidenciar que el desarrollo de aprendizajes se dificulta, dado que en el momento de la enseñanza se pone en práctica reiteradamente la conferencia magistral como única estrategia metodológica, haciendo de la clase un proceso monótono, sin participación estudiantil, limitando así la consolidación de aprendizajes significativos; asimismo, no se hace uso del laboratorio para la praxis de la Química.

La importancia del presente proyecto, cobra relevancia ya que tuvo la finalidad de potenciar el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante la aplicación de estrategias didácticas participativas, en la asignatura de Química; dichas estrategias están relacionadas con el modelo pedagógico constructivista, por ende, se busca en los discentes que analicen, construyan y apliquen conocimientos teóricos en la práctica de la Química, como una ciencia experimental por naturaleza, de manera que, el entorno educativo sea dinámico y genere aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unifíco de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”.

Partiendo desde el problema observado en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Cómo potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, en la asignatura de Química de primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”?

Para este proyecto investigativo se estableció como objetivo general: Potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante el uso de estrategias didácticas participativas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, en primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022; por otro lado, se definieron los siguientes objetivos específicos: << Identificar estrategias didácticas participativas que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química>>, <<Aplicar la propuesta de intervención para potenciar los resultados de aprendizaje, con los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado>>, <<Validar los resultados de la aplicación de la propuesta de intervención, a través de instrumentos de evaluación e investigación>> y <<Socializar con las autoridades de la institución y los docentes involucrados, los resultados obtenidos>>.

Las estrategias didácticas participativas ayudaron potencialmente a la adquisición de aprendizajes significativos, en los estudiantes lo que permite la consolidación de conocimientos sobre la Química, debido que, asumieron un rol activo y participativo, involucrándose en el proceso de enseñanza – aprendizaje; además, tomando en cuenta la realidad cercana, sobre la emergencia sanitaria que viene atravesando el mundo, los estudiantes, después de dos años volvieron a convivir en un entorno físico, circunstancia que se aprovechó para enseñar Química a través de experimentos en el laboratorio. Por otro lado, el factor tiempo, entorpeció el desarrollo íntegro de algunas estrategias didácticas.

En este Trabajo de Integración Curricular, desde la visión de diferentes autores, se argumentan, las siguientes categorías: modelos pedagógicos tales como: Conductismo, Cognitivismo, Conectivismo y con mayor amplitud el Constructivismo; asimismo, se centra en las estrategias didácticas participativas, motivación y logros de aprendizaje, son temas de gran interés que se desglosan en el transcurso de este informe; por otro lado, se describe desde el Currículo Nacional 2016, lo que corresponde a Ciencias Naturales.

4. Marco teórico

A continuación, se desarrolla el marco teórico, en primera instancia, se desglosan los modelos pedagógicos (Conductismo, Cognitivismo, Constructivismo, Conectivismo); seguidamente, se detallan las estrategias didácticas participativas desde un enfoque constructivista; por otro lado, se puntualiza el aprendizaje de la Química desde el laboratorio, añadiendo la importancia de la motivación en todo los momentos del proceso áulico y el logro de aprendizajes; por último, se toma en cuenta la Química desde lo que señala el Currículo Nacional del Ecuador 2016.

4.1. Modelos pedagógicos

Los modelos pedagógicos tienen aplicación dentro de la educación, es por eso que, Vázquez y León (2013) aluden que: “Los modelos pedagógicos son sistemas formales que buscan 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).

Asimismo, Vives (2016), menciona que:

El modelo pedagógico permite establecer los criterios para el análisis de las prácticas; de tal manera, que el acto pedagógico se convierte en un proceso permanente de construcción social y en un aspecto investigativo cotidiano que exige recopilar información y sistematizarla para su posterior análisis e interpretación. (p. 42)

A continuación, se argumenta las generalidades de los distintos modelos pedagógicos:

4.1.1. *Modelo pedagógico Conductista*

El modelo pedagógico Conductista ha dejado su marca a lo largo de toda la historia de la educación, por lo que, Viñoles (2013), menciona que: “La idea principal del modelo Conductista es que el ser humano está determinado por su entorno y que la única manera de entender su comportamiento es a través del estudio de sus conductas observables” (p. 11).

El Conductismo, nombra varios autores como sus mentores, así que, Benítez (2017), menciona que: “Pavlov, Thorndike, Watson, Skinner y Bandura, brindaron en su época valiosos aportes para la educación, mediante el estudio de la conducta y el comportamiento” (p. 65).

Las estrategias didácticas de este modelo pedagógico son detalladas por Hernández (2010) como:

En el Conductismo, las estrategias didácticas utilizadas para lograr el aprendizaje, se basan en condicionamientos aplicados a los estudiantes para alcanzar los objetivos; también señala que dentro de los principios del Conductismo se deberá manejar de manera especial los referidos al reforzamiento positivo y evitar en la medida de lo posible los basados en el castigo. (p. 65)

Por otro lado, el proceso de evaluación de aprendizajes en el conductismo, según Blanco (2004), “[...] la evaluación conductista parte del supuesto de que todos los alumnos son iguales; por lo tanto, todos reciben la misma información y se evalúan generalmente de la misma manera, con los mismos instrumentos y pautas establecidas para calificarlos” (p. 114).

Añaden González et al. (2006), que: “Los conductistas prefieren concentrarse en la conducta real, basando sus conclusiones en la observación de las manifestaciones externas; por lo que, para ellos, el aprendizaje se reduce a un cambio en las conductas observables [...]” (p. 125).

4.1.2. Modelo pedagógico Cognitivista

En lo que corresponde al modelo pedagógico Cognitivista, Navarro (1989), como se citó en Guerrero y Flores, (2009), menciona que:

Este modelo pedagógico toma del Conductismo los estímulos y las respuestas por ser susceptibles de observación y medición, por lo tanto, en los aprendices hay procesos internos a través de los cuales se interpreta la información que luego es reflejada a través de conductas externas. (p. 321)

Varios representantes han conceptualizado el modelo Cognitivista; por ende, Pozo (1989), como se citó en Bautista y Salazar, (2003), menciona que: “[...] los representantes que han contribuido a la educación y al desarrollo del modelo pedagógico Cognitivista son: Piaget, los integrantes de la escuela Gestalt (Wertheimer, Koffka, Kóhler), Vygotsky, Bruner, Bartlet, entre otros” (p. 235).

Por otro lado, para Fierro (2011):

El Cognitivismo surgió y se opuso abiertamente a la teoría conductista, educadores y psicólogos dejaron al margen el método conductista, emplearon uno más complejo, concibiendo que el hombre tiene capacidad de pensar, expresar emociones, tomar

decisiones y de manifestar sus ideas, totalmente valiosas para el proceso del aprendizaje.
(p. 93)

Al respecto, Degollar (2018), menciona algunas de las estrategias didácticas cognitivistas que pretenden mejorar el proceso de adquisición de nuevos conocimientos: “Entre ellas podemos recalcar las siguientes: estrategias de organización de la información, estrategias de elaboración cognitiva, estrategias de elaboración de anclaje y estrategias de memorización” (p. 225).

Por otro parte, la evaluación de aprendizajes en el cognitivismo es detalla por Sandoval (2009) como:

[...] La evaluación cognitivista es tomada como el estudio de la forma en que los sujetos representan y procesan mentalmente la información a través de procesos como: la percepción, el aprendizaje, la memoria, la resolución de problemas y la toma de decisiones. (p. 101)

Por lo tanto, en el Cognitivismo dicho por Heberto y Ninón (2011): “El aprendizaje cognitivo es un fenómeno mental, central, que se produce mediante la comprensión, la reflexión, el pensamiento y el discernimiento; es decir, el razonamiento” (p. 81).

4.1.3. Modelo pedagógico Conectivista

Al hablar de modelos pedagógicos, Siemens (2004), como se citó en Méndez et al. (2021), menciona que: “El Conectivismo es un proceso que ocurre exclusivamente dentro de la infraestructura de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, no es una actividad individual, sino una interacción entre los aprendices y el ecosistema digital” (p.6860). El modelo Conectivista tiene representantes importantes, por ende, Ovalles (2014), resalta que: “El Conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes” (p. 2).

En el proceso de enseñanza – aprendizaje se establece al Conectivismo como un modelo pedagógico y abarca el contexto actual de la educación; Basurto et al. (2021), mencionan que:

Las estrategias didácticas en el modelo Conectivista se basan en la formación de conexiones esto explica, cómo la introducción de las nuevas tecnologías en el entorno educativo ha producido oportunidades para que los estudiantes aprendan y compartan

información en línea mediante correos electrónicos, buscadores o navegadores web, wikis, foros, redes sociales. (p. 239)

Por otro lado, según Siemens (2004):

La evaluación conectivista es continua e incierta ya que el aprendizaje tiene lugar en todo momento y durante toda la vida, con una cierta imprevisibilidad del mismo que aumenta con la duración del periodo de tiempo en el que tiene lugar el aprendizaje. (p. 2)

4.1.4. Modelo pedagógico Constructivista

El modelo Constructivista ha trascendido en el camino de la educación, Olmedo y Farrerons (2017), comentan que: “El modelo Constructivista se basa en que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que lo rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados” (p. 4). Del mismo modo, Agama y Crespo (2016), aseguran que:

Los procesos educativos apoyados en el Constructivismo no se producirán de manera satisfactoria si no se proporciona una ayuda específica, a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar una actividad mental constructivista. (párr. 2)

➤ **Representantes del modelo Constructivista.** Existen varios autores, que argumentan acerca de los precursores del modelo Constructivista; Payer (2019), indica que: “Las teorías de Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas, y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente” (p. 2). Por otro lado, Smorgansbord (1997), como se citó en Mergel (2000), menciona algunos escritores destacados de este modelo, estos son: “los autores principales del constructivismo son: Bruner, Ulrick, Neiser, Goodman, Kuhn, Dewey y Habermas. La influencia más profunda se debe al trabajo de Jean Piaget el cual es interpretado y ampliado por Von Glasserfield” (p. 10).

➤ **Surgimiento.** En lo que respecta al surgimiento del modelo Constructivista, Guerra (2020), menciona que:

El origen del Constructivismo se dio como una teoría epistemológica de la ciencia, para posteriormente describir su inclusión en las disciplinas educativas por su gran aporte en la descripción de cómo se construye la cognición humana, lo cual resulta útil para

estudiar y comprender cómo se dan los procesos de aprendizaje en el estudiante y así mejorar continuamente las estrategias de enseñanza que los docentes pueden aplicar durante la clase. (p. 3)

➤ **Rol del estudiante en el modelo Constructivista.** Dentro del enfoque Constructivista, el estudiante cumple un rol importante. Hernández (2008), consolida que:

Al aplicar este modelo Constructivista se garantiza que el propio alumno sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente de aprendizaje, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema. (p. 2)

De este modo, Buzón (2021), afirma que: “el estudiante en el modelo Constructivista es dinámico, cuestionador y responsable; ya que, es el agente principal en el proceso educativo, investigando y explorando para la construcción del conocimiento” (p. 4)

➤ **Rol del docente.** En lo que compete al Constructivismo, Guindón (2016), afirma que: “El rol del docente se basa en funcionar como un guía, orientador y facilitador de situaciones en las que el alumno desarrolle actividades mentales constructivas. Es el que se va a encargar de direccionar la clase y hacerla dinámica” (p. 19). Por otro lado, Torres (2016), asegura que:

El docente adquiere el rol de mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos y comparte experiencias, transformando de esta manera en una actividad conjunta la construcción de los conocimientos. El docente debe facilitar el conocimiento, otorgando a los alumnos las bases necesarias para acceder, lograr y alcanzar resultados que permitan construir aprendizajes cada vez más complejos. (p. 20)

➤ **Estrategias metodológicas constructivistas.** Las estrategias metodológicas en el Constructivismo están referidas a la interacción docente - estudiante, la Universidad San Buenaventura (2015), como se citó en Ortiz (2015), menciona las características principales de las metodologías constructivistas:

- **Toman en cuenta el contexto:** Equilibrio entre lo global y particular, y también de la revisión teórica y su aplicación.
- **Consideran los aprendizajes previos:** A través de una evaluación diagnóstica se puede evidenciar qué tipo de conocimientos previos tienen los estudiantes, para saber de dónde partir.

- **Deben privilegiar la actividad:** Se trata de valorar la participación activa de los estudiantes para indagar, tener criterio de las temáticas, la aplicación de la teoría, etc.
- **Son esencialmente auto-estructurantes:** Al tener dentro de un salón de clases diferentes estilos de aprendizaje, se deben buscar estrategias que sean las más aptas para favorecer a todos, involucrándolos en el proceso educativo.
- **Favorecen el diálogo desequilibrante:** Se debe plantear cuestionamientos y preguntas, de tal forma que haya un diálogo entre los participantes. Es necesario considerar el tiempo de relación en los estudiantes para que este punto sea efectivo.
- **Utilizan el taller y el laboratorio:** Actividades variadas y creativas que motivan a propiciar espacios ricos en materiales y conocimientos relacionados entre sí.
- **Privilegian operaciones mentales de tipo inductivo:** El docente inicia el tema desde algo en particular y luego conduce el trabajo hasta lograr generaliza o viceversa. Los trabajos investigativos pueden ser inductivos y deductivos. (p. 103)

Por otro lado, Gil y Carrascosa (1985), como se citó en Solves y Vilches (2003), mencionan que: “Las estrategias metodológicas Constructivista procuran cambiar las ideas previas de los alumnos y sus tendencias metodológicas usuales, centra sus esfuerzos en la conceptualización y en la familiarización con la metodología científica, y evita planteamientos empiristas y puramente operativos [...]” (p. 185).

➤ **Evaluación en el modelo Constructivista.** En el modelo Constructivista, según Vergara y Cuentas (2015):

La evaluación debe ser individualizada, puesto que el proceso no es comparable entre un estudiante y otro; es cualitativa pues su carácter intersubjetivo hace imposible cuantificarla; finalmente, es integral ya que refleja el desarrollo de un individuo como un todo. (p. 930)

Además, Contreras (2018), señala que: “Toda estrategia de evaluación constructivista se caracteriza por privilegiar el rol dinámico del estudiante como creador de significados, la naturaleza participacionista y auto-organizada y de evolución progresiva de las estructuras del conocimiento [...]” (párr. 40).

➤ **Aprendizajes que genera.** El modelo Constructivista genera varios tipos de aprendizajes. Romero (2009), menciona algunos ejemplos de aprendizaje tales como: “Aprendizaje generativo, aprendizaje cognoscitivo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje contextualizado y construcción del conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el Constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada” (p. 5).

4.2. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son conceptualizadas por Días (1988), como se citó en Flores et al. (2017): “Las estrategias didácticas son procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 32).

Otros autores, entre ellos, Gutiérrez (2018), afirma:

Las estrategias didácticas determinan la forma de llevar a cabo un proceso enseñanza - aprendizaje, brindan claridad de cómo se guía el desarrollo de las acciones para lograr los objetivos. En el ámbito educativo, una estrategia didáctica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje. Dentro del proceso de una estrategia, existen diferentes actividades para la consecución de los resultados de aprendizaje; estas actividades varían según el tipo de contenido o grupo con el que se trabaja. (p. 3)

4.2.1. Estrategias didácticas activas – participativas constructivistas

Las estrategias didácticas activas – participativas, desempeñan un papel fundamental en el proceso enseñanza – aprendizaje, Moreira y Hernández (2017), como se citó en Pizarro (2018), mencionan que: “Las estrategias activas y participativas aspiran volver a los estudiantes constructores activos de su aprendizaje y con ello conseguir un aprendizaje propio, por medio del proceso y almacenamiento de información” (p. 9).

Además, para Carmen (2013) en su informe de investigación denominado: “*Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora en los alumnos(as) del sexto grado "B" de educación primaria de la institución educativa "Fe y alegría n°49"*”, manifiesta que:

Las estrategias participativas en el aula tratan de implicar más al alumno en su propio proceso de aprendizaje. El papel del docente es el de facilitador, pues alienta la participación y el compromiso personal de los alumnos, y, de esta manera, puede

acrecentar la comprensión lectora y promover más posibilidades para lograr las habilidades comunicativas.

Toda estrategia participativa conlleva el trabajo en equipo, la cooperación, la participación activa de una manera provechosa y motivada. Las relaciones humanas son siempre volubles y complejas; por lo tanto, se debe tener en cuenta la delicadeza y el trato con los integrantes del equipo para que funcionen efectivamente. (p. 30)

A continuación, se detallan las siguientes estrategias didácticas participativas:

➤ **Aprendizaje mediado socialmente.** Esta estrategia constructivista es descrita por Moreno, Quiñones y Rosales (2017), como:

El aprendizaje mediado socialmente se centra en estímulos remitidos por el ambiente, mismo que son transformados por un agente mediador. Este agente mediador guiado por sus intenciones, su cultura y su inversión emocional, selecciona y organiza el mundo de los estímulos. Los tres componentes de la interacción mediada son: el organismo receptor, el estímulo y el mediador. (p. 127)

Por otro lado, Vygotsky (2000), como se citó en Escobar, (2011), menciona que:

El aprendizaje mediado socialmente es un proceso fundamentalmente social, por lo que la enseñanza constituye el medio por el cual progresa el desarrollo. El contenido socialmente elaborado del conocimiento humano y la estrategia cognoscitiva necesaria son evocados en los estudiantes de acuerdo con sus niveles evolutivos reales. (p. 60)

➤ **Aprendizaje por descubrimiento.** Refiriéndose a las estrategias constructivistas, Arias y Oblitas (2014), mencionan que:

El aprendizaje por descubrimiento se basa en la acción y el aprendizaje significativo por recepción se basa en la percepción. El aprendizaje por descubrimiento está más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de interacción con otros que se construyen los significados; pero los significados que construye son también producto de una compleja serie de interacciones con el profesor, los contenidos estudiados y la estructura cognitiva del mismo estudiante. (p. 458)

Además, Schunk (2012), establece que: “El aprendizaje por descubrimiento adquiere un mayor significado cuando los estudiantes exploran sus entornos de aprendizaje en lugar de escuchar de manera pasiva a los profesores” (p. 267).

Por otro lado, Baro (2011), menciona tres tipos de aprendizajes por descubrimiento, estos son:

- **Descubrimiento inductivo:** Implica la colección y reordenación de ideas para llegar a consolidar los conocimientos.
- **Descubrimiento deductivo:** implica la combinación y relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, además, construye el estudiante criterios mediante el razonamiento.
- **Descubrimiento transductivo:** el estudiante combina la información separada entre sí, para establecer un argumento, creencia, teoría o conclusión. (p. 5)

➤ **Aprendizaje por indagación.** Escalante (2013), comenta en relación al aprendizaje en el modelo Constructivista:

El aprendizaje por indagación es una actitud ante la vida, en donde la misma esencia de este implica involucrar al individuo en un problema y desde esta óptica, debe aportar soluciones. Dentro de este ambiente de aprendizaje, se pretende que el docente ayude a los alumnos a externar todas esas grandes ideas a través de preguntas y de la indagación constante. Además, que los alumnos busquen con interés, penetrando en el fondo de las ideas, desarrollando esa capacidad de asombro ante la realidad, analizando, entendiendo y reflexionando. Estas condiciones permiten que el enfoque por indagación, facilite la participación activa de los estudiantes en la adquisición del conocimiento, ayude a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad para resolver problemas y la habilidad en los procesos de las ciencias. (p. 1)

➤ **Aprendizaje asistido por pares.** En las estrategias activas del Constructivismo, Salazar (2016), menciona: “El aprendizaje asistido por pares, es una estrategia que abarca el desarrollo de habilidades y conocimiento a través del apoyo y ayuda de personas de la comunidad educativa” (p. 27).

De la misma forma, Schunk (2012), señala que:

La tutoría de pares también fomenta la cooperación entre estudiantes y ayuda a diversificar la estructura del grupo. Un profesor podría dividir el grupo en grupos más pequeños de tutoría mientras continúa trabajando con un grupo específico. El contenido de la tutoría se adapta a las necesidades específicas del estudiante. (p. 270)

➤ **Aprendizaje basado en proyectos.** Como parte de las estrategias metodológicas en el modelo Constructivista, Marti et al. (2010), mencionan que:

El aprendizaje basado en proyectos permite alcanzar uno o varios objetivos a través de la puesta en práctica de una serie de acciones, interacciones y recursos. La elaboración de proyectos se transforma en una estrategia didáctica que forma parte de las denominadas metodologías activas, es así como el proyecto se concibe como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema o una tarea relacionada con el mundo real. (p. 14)

Por otro lado, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2016), establece características para generar aprendizajes basados en proyectos, estas son:

- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos y motivarlos a examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada. Están obligados a justificar sus decisiones y razonamiento en los objetivos de aprendizaje del curso.
- La cooperación de todos los integrantes del grupo de trabajo es necesaria para poder abordar el problema de manera eficiente. (p. 11)

➤ **Aprendizaje cooperativo.** En lo que respecta al proceso de enseñanza - aprendizaje, Johnson et al. (1999), manifiestan que:

El aprendizaje cooperativo como estrategia metodológica se basa en el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. En el aprendizaje cooperativo y en el individualista, los maestros evalúan el trabajo de los alumnos de acuerdo con determinados criterios, pero en el aprendizaje competitivo, los alumnos son calificados según una cierta norma. (p. 5)

Además, Pérez (2010), menciona que: “El aprendizaje cooperativo contribuye a la implantación de una dinámica cooperativa en el aula, en la que existe una correlación positiva entre las metas de los alumnos; de este modo, los estudiantes trabajan juntos buscando un objetivo común: maximizar el aprendizaje de todos” (p. 3).

➤ **Aprendizaje por competencias.** Esta estrategia didáctica participativa, Martínez et al. (2012) aluden que:

Las competencias en el ámbito educativo son una serie de atributos en relación al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y responsabilidades que tratan los resultados del aprendizaje de un programa y cómo los estudiantes serán capaces de desarrollarse al final del proceso educativo. (p. 330)

Asimismo, Domingo (2016) añade que:

El aprendizaje basado en competencias es un enfoque de la educación que se centra en la demostración de los resultados de aprendizaje deseados como el centro del proceso de aprendizaje del estudiante. Se refiere principalmente a la progresión del estudiante a través de planes de estudio a su propio ritmo, profundidad, etc.; como han demostrado las competencias, los estudiantes continúan progresando.

Una característica clave del aprendizaje basado en competencias es su enfoque en el dominio. En otros modelos de aprendizaje, los estudiantes están expuestos a contenidos, ya sea habilidades o conceptos con el tiempo, y el éxito se mide de forma sumativa. En un sistema de aprendizaje basado en la competencia, a los estudiantes no se les permite continuar hasta que hayan demostrado dominio de las competencias identificadas. De esta manera, el aprendizaje basado en competencias está estrechamente ligado a la maestría de aprendizaje. (párr. 3)

➤ **Resolución de problemas.** Esta estrategia participativa, para Espinoza (2017), es:

Una estrategia metodológica que fomenta un aprendizaje significativo de los contenidos; además, promueve el desarrollo de habilidades, destrezas y diversas competencias que le serán útiles a los estudiantes en su vida cotidiana. Esto porque se enfrentan a un problema que les plantea una serie de retos y dificultades; sin embargo, al resolverlo, con la ayuda del docente y el empleo de sus habilidades, destrezas y conocimientos previos, logran consolidar nuevas competencias. (párr. 52)

Por otro lado, Cedeño et al. (2018), manifiestan que:

La estrategia de resolución de problemas en la formación de los estudiantes, busca darles las herramientas para que ellos sean capaces de aplicarlas en sus trabajos y lograr el cambio significativo en la forma de aprender de la niñez y juventud ecuatoriana y se logre hacer que el estudiante piense productivamente y desarrolle su razonamiento [...]. (párr. 10)

- **Aprendizaje grupal.** El aprendizaje en grupo como estrategia constructivista desde el punto de vista de Cuahonte y Martínez (2010):

El aprendizaje grupal implica la construcción del conocimiento, aprender a pensar como instrumento para indagar y actuar en la realidad. Los ejes metodológicos de los grupos de aprendizaje (tarea, temática, técnica y dinámica) son los que permiten al docente-facilitador el diálogo, como parte fundamental de la interacción grupal para el desarrollo de las competencias. (p. 19)

En lo que respecta a estrategias didácticas, el aprendizaje grupal es descrito por Jiménez et al. (2013): “El trabajo grupal, en el contexto educativo, es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que busca que los estudiantes desarrollen actividades concretas en grupo y de forma cooperativa” (p. 15)

- **Experimentación.** La experimentación es una estrategia activa participativa, Rivera (2016), asevera que:

La aplicación de la experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales resulta interesante para cualquier grupo, desafiando a los mayores niveles de exigencia, pues la experimentación provoca en cada uno de los alumnos y genera en los grupos, la expectativa y la incertidumbre de qué sucederá, acaparando la atención a la clase; en este sentido, la experimentación como propuesta pedagógica para la creación de situaciones de aprendizaje significativo, resulta novedosa, siempre y cuando se procure que las secuencias didácticas sean creativas, divertidas pero sobre todo con trasfondo educativo, y que guarden relación con el contenido que se esté abordando. (p. 28)

Además, Quiroz y Zambrano (2021), aluden que:

Las estrategias de experimentación que se pueden aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje para las Ciencias Naturales son variadas, los docentes deben buscarlas con

frecuencia y adaptarlas al nivel que enseñan para impulsar un aprendizaje significativo en los estudiantes. (p.3)

4.3. La experimentación en Química

En lo que respecta a las estrategias didácticas participativas y de modo particular a la experimentación, Espinosa, González y Hernández (2016), manifiestan que:

La implementación de las prácticas de laboratorio implica un proceso de enseñanza-aprendizaje facilitado y regulado por el docente, el cual debe organizar temporal y espacialmente ambientes de aprendizaje para ejecutar etapas estrechamente relacionadas que les permitan a los estudiantes, realizar acciones psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo, establecer comunicación entre las diversas fuentes de información, interactuar con equipos e instrumentos y abordar la solución de los problemas desde un enfoque interdisciplinar. (p. 30)

Así mismo, Sandoval et al. (2013), señalan la importancia de aplicar estrategias didácticas participativas en el laboratorio de Química, estas son:

- Química en la vida diaria (situaciones problemáticas concretas que los alumnos deben resolver en grupo)
- Problema integrador (basado en preguntas que interrelacionan e integran distintos temas de la asignatura con un eje temático de interés actual y atractivo)
- Aprendizaje basado en problemas (situaciones problemáticas organizadas que se presentan contextualizadas en el mundo real y resueltas activamente en el entorno áulico)
- Experimentando la Química (experimentos realizados por los alumnos en el aula/laboratorio)
- Visita educativa extraclase a empresas y tutoría, ejercida por los propios docentes.

Los objetivos generales de las estrategias son: motivar y mejorar la autoestima del que aprende y los vínculos saludables entre docentes, alumnos y pares; además, trabajar en equipo asumiendo responsabilidades en la planificación y realización de las actividades contribuyendo con aportes genuinos, flexibilidad, colaboración y respeto por los demás y por sus ideas, por otro lado, hay que generar procesos comprensivos en los alumnos con el empleo de diversas operaciones reflexivas a partir de la actividad

analítica de los mismos docentes, asimismo, desarrollar una capacidad crítica (incluso la autocrítica) y razonada hacia cuestiones científicas y tecnológicas de actualidad. Por otro lado, fomentar la interdisciplinariedad y el diseño de un planteo que resuelva el problema de forma ingeniosa y creativa; y, vincular los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en el aula/laboratorio con la realidad, promoviendo la conformación de competencias básicas en los estudiantes. (p. 26)

4.4. Participación estudiantil en el PEA

La participación de los estudiantes, es un pilar fundamental, en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo que, Bolón et al. (2011), mencionan que:

La participación estudiantil está despuntando como una estrategia para avanzar en el proceso enseñanza - aprendizaje, ya que sus principios se orientan hacia una educación para la acción, desarrollando una innovadora propuesta pedagógica dirigida a transformar y mejorar los procesos que se dan dentro del ámbito educativo. (p. 16)

Asimismo, desde el aporte de Pérez y Ochoa (2017), en su artículo: *“La participación de los estudiantes en una escuela secundaria: retos y posibilidades para la formación ciudadana”* añaden que: “Los alumnos deben observar la participación como la oportunidad para dar ideas y ayudar, permite incluirlos como protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, compartiendo junto con los docentes la toma de decisiones en los asuntos que son de su interés” (párr. 53)

4.5. Motivación

La motivación es un componente esencial en la generación de aprendizajes, Alemán et al. (2018) puntualizan que: “[...] la motivación consiste en utilizar todas las vías posibles en el proceso de enseñanza aprendizaje que estimulen, y orienten a los estudiantes a realizar todos los esfuerzos necesarios para lograr un aprendizaje productivo mediante la actividad de estudio” (párr. 17)

4.5.1. Motivación intrínseca

A este tipo de motivación, Chóliz (2004), la conceptualiza como:

Los factores que inducen a la realización de ciertos patrones conductuales que se llevan a cabo frecuentemente y en ausencia de cualquier contingencia externa. Las implicaciones prácticas de la utilidad de la motivación intrínseca se han evidenciado en

la intervención en adicciones, entrenamiento deportivo o habilidades académicas, por poner sólo unos ejemplos. (p. 38)

Por otro lado, Tirado et al. (2013), aseguran que:

La motivación intrínseca se centra en el interés propio, lo que permite desarrollar la satisfacción intrínseca de la comprensión de lo que se estudia, del sentido de competencia y satisfacción que produce el saber, así como la capacidad para asumir nuevos retos cognoscitivos. (párr. 6)

Así mismo, la motivación intrínseca, según Brunner (1966), como se citó en Carrillo et al. (2009), se identifica de tres formas:

- De curiosidad, que satisface el deseo de novedad; surge así el interés por los juegos y las actividades constructivas y de exploración.
- De competencia, se refiere a la necesidad de controlar el ambiente; si eso sucede, aparecerá el interés por el trabajo y el rendimiento.
- De reciprocidad: alude a la necesidad de comportarse de acuerdo con las demandas de la situación. (p. 6)

4.5.2. Motivación extrínseca

La motivación extrínseca, Ospina (2006), la define como:

El efecto de acción o impulso que produce en las personas, determinados hechos, objetos o eventos que las llevan a la realización de actividades, pero que proceden de fuera. De esta manera, el alumno extrínsecamente motivado asume el aprendizaje como un medio para lograr beneficios o evitar incomodidades; por ello, centra la importancia del aprendizaje en los resultados y sus consecuencias. (p. 3)

Visto desde otra perspectiva, Naranjo (2009), señala que: “La motivación extrínseca obedece a situaciones donde la persona se implica en actividades principalmente con fines instrumentales o por motivos externos a la actividad misma, como podría ser obtener una recompensa” (p.15). Por otro lado, Llanga (2019), señala algunos factores externos como: “El ambiente del aula, los amigos, los profesores, influencia cultural, factor socioeconómico; muchas veces estos elementos hacen entrar en crisis a los estudiantes y esto se ve reflejado claramente en sus calificaciones y en su actitud frente al entorno educativo” (párr. 7).

4.6. Logro de aprendizajes

En lo que corresponde al proceso de enseñanza – aprendizaje, Mendoza (2021), alude que:

El logro de aprendizajes está manifestado en el desarrollo de la capacidad cognitiva de los estudiantes sobre los hechos de la realidad social, explicados y comprendidos, donde el estudiante puede interpretar el conocimiento aprendido, no como un hecho aislado, sino como un fenómeno constituido por diferentes elementos.

El logro de aprendizajes representa el resultado que debe obtener el alumno al estudiar una determinada área, o sea, el producto de los aprendizajes esperados en los estudiantes tanto desde el punto de vista cognitivo, representa el saber, a obtener los conocimientos que deben asimilar; su pensar, todo lo que deben conocer; el saber hacer o actuar, como la acción práctica; y el ser o sentir, como lo afectivo motivacional. (p.49)

También, Fernández et al. (2022), en su artículo: *“Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa”* describen los logros de aprendizaje como:

Los logros de aprendizaje son aquellas metas alcanzadas por los estudiantes, durante y al término de las diferentes experiencias de aprendizaje, a través de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estos logros sirven de reflexión tanto para docentes y estudiantes de cómo se alcanzaron los conocimientos, se lograron habilidades y se convirtieron en destrezas. (p. 423)

4.7. La enseñanza en el área de Ciencias Naturales

Toda la información obtenida, se encuentra establecida según el Currículo (2016) propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador. (Ministerio de educación, 2016)

4.7.1. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales

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

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

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

4.7.2. *Objetivos de la asignatura de Química para el nivel de bachillerato general unificado.*

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

- O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.
- 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.
- 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.
- 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.5.5. 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.5.6. 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.5.7. 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.

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

El currículo de Química proporciona a los estudiantes los fundamentos científicos de las propiedades físicas y químicas de las sustancias, de las transformaciones que experimentan y de otros fenómenos que ocurren e inciden en la salud y en el entorno natural.

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

- Observar, apreciando no solo las características más impactantes de un objeto o material, sino fijándose en los detalles, comparándolo con otros similares para encontrar especificidades, utilizando los órganos de los sentidos y herramientas tecnológicas.
- Explorar con el fin de ir más allá de la observación, examinando el contexto, el entorno o circunstancias en las que tal fenómeno se da, tratando de ver cambios en el objeto o fenómeno cuando se alteran las circunstancias
- Formular hipótesis o registrar ideas que pueden no ser verdaderas, pero que basadas en información previa permiten establecer relaciones entre los hechos y generan interrogantes del porqué se producen, dando paso a la comprobación experimental.
- Indagar en la búsqueda de conocimientos, diferenciando los datos que tienen carácter científico de aquellos que no lo tienen.
- Experimentar, programando cambios con la finalidad específica de someter a prueba un objeto o una sustancia, que será observado y analizado, para luego obtener conclusiones.

- Registrar en forma ordenada, con papel y lápiz o mediante cualquier medio tecnológico, las observaciones, resultados de experimentos, conclusiones, reflexiones y preguntas para el análisis y deducción final.
- Analizar desde una doble mirada. La primera, para desmenuzar la información, reconocer e interpretar datos relevantes, ver todos los ángulos, estudiar un hecho o fenómeno en sus diversas partes, a fin de comprender la estructura, las propiedades y los principios de funcionamiento. La segunda, relacionada directamente con la Química, para separar los componentes de una sustancia identificando su naturaleza y propiedades.
- Sintetizar desde una doble acepción. La primera, para resaltar lo importante, la idea completa del fenómeno u objeto que se estudia, es decir, el contenido total. La segunda, específica de la Química, para obtener un producto a partir de dos o más componentes.
- Clasificar u ordenar por tipos, clases o conjuntos los elementos con características comunes.
- Relacionar elementos utilizando criterios o aspectos comunes, estableciendo conexiones entre propiedades y características de las sustancias.
- Interpretar un texto, un gráfico, el alcance de una ley, un concepto o un argumento explícito o implícito.
- Ejemplificar al demostrar, ilustrar, explicar o apoyar algo con ejemplos. A mayor cantidad de ejemplos, más fuerte y creíble será el argumento. Los ejemplos deben ser específicos, claros, relevantes y en lo posible fácilmente identificables para quien lee o escucha.
- Resolver problemas a través de su identificación, reflexión, análisis, formulación de hipótesis, planificación de vías de resolución, indagación de posibles soluciones, experimentación y comprobación de hipótesis.
- Diseñar, representando o ilustrando el objeto de estudio sobre papel mediante un modelo y plasmando posteriormente la solución o las alternativas mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas.

- Usar instrumentos durante la investigación, empleando eficientemente las TIC para obtener información y, además, manejar los instrumentos básicos de un laboratorio como la balanza, la mufla, la estufa, el microscopio y materiales de diversa índole.
- Utilizar reactivos e identificar su peligrosidad, desarrollando destrezas para el uso de ácidos y otras sustancias e identificando los símbolos de sustancias venenosas, tóxicas y radiactivas.

4.7.4. Contribución de la asignatura 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.

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.

Esta ciencia, cuando se aprende en forma crítica, capta la atención de los estudiantes, y puede generar interés por la investigación. Además, les proporciona seguridad, fortalece su autoestima y promueve su curiosidad intelectual y la experimentación, lo que incentiva la formación de líderes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química contribuirá a la autovaloración como primer nivel en el proceso de formación integral de la personalidad. Sin embargo, el autoconocimiento presupone el conocimiento de la alteridad.

4.7.5. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales

Los bloques curriculares del área Ciencias Naturales se centran en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar de modo flexible con lo que se conoce. Para ello, se apoya en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el de microproyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros. Estos facilitan el desarrollo de habilidades

de pensamiento crítico individual y colectivo; fomentan el trabajo independiente; generan una actitud indagadora y reflexiva; y facilitan la toma de conciencia acerca de la correlación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. Los bloques curriculares están organizados de la siguiente manera:

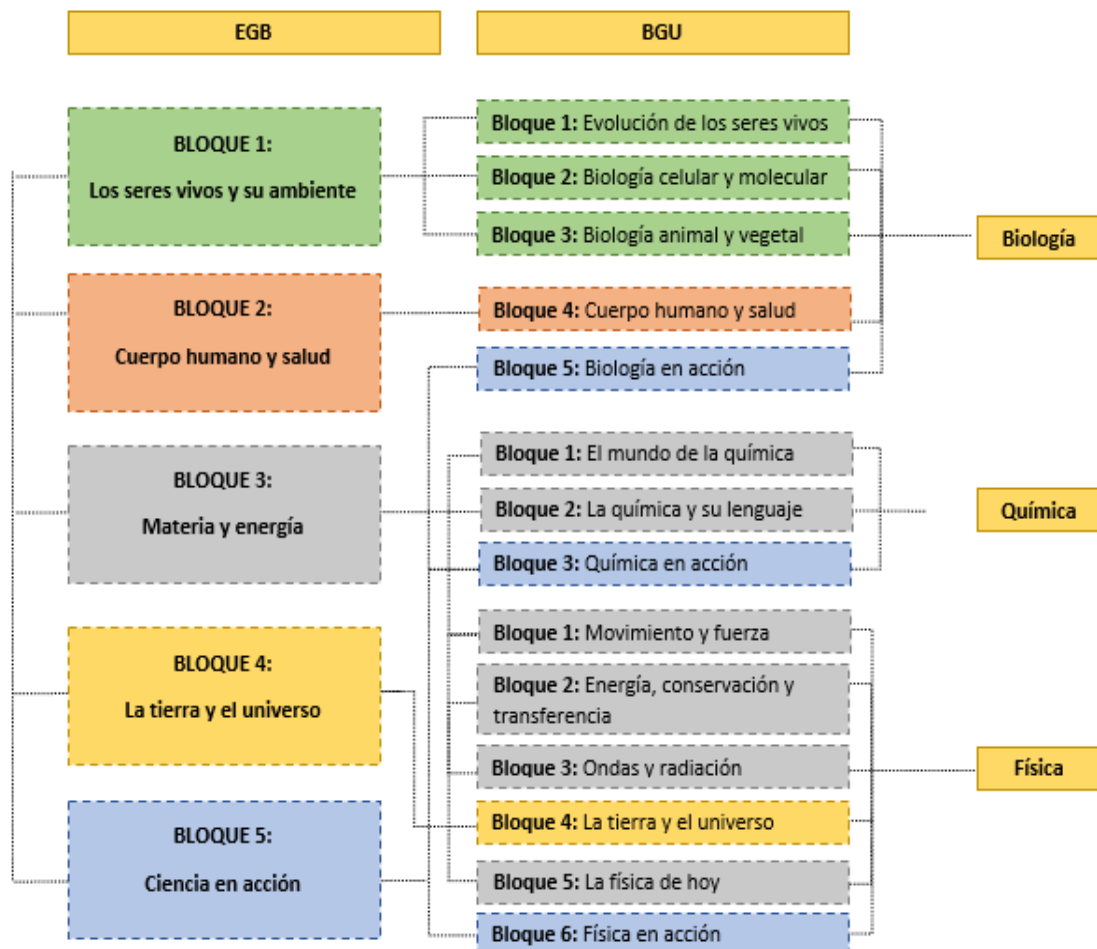


Figura 1. Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales

Nota. Este organizador gráfico, describe los bloques curriculares organizador del área de Ciencias Naturales. Ministerio de Educación (2016).

4.7.6. Bloques curriculares de la asignatura de Química.

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

Las destrezas con criterios de desempeño incluidas en los bloques curriculares 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, a fin de generar conocimientos basados en el análisis, para así evitar aprendizajes memorísticos carentes de una explicación oportuna.

Los contenidos establecidos como básicos fueron articulados en los siguientes bloques: Bloque 1: El mundo de la Química; Bloque 2: La Química y su lenguaje; Bloque 3: La Química en acción.

4.7.7. Destrezas con criterios de desempeño de la asignatura de Química para el nivel de bachillerato general unificado

A continuación, se describen las destrezas con criterio de desempeño para el nivel de bachillerato general unificado, mismas que, constarán destrezas imprescindibles y destrezas deseables, ordenadas de acuerdo al bloque curricular.

Bloque curricular 1:

- CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente.
- CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.
- CN.Q.5.1.3. Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.5.1.14. 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.5.1.15. Explicar que el carbono es un átomo excepcional, desde la observación y comparación de las propiedades de algunas de sus variedades alotrópicas y el análisis de las fórmulas de algunos compuestos.
- CN.Q.5.1.16. Relacionar la estructura del átomo de carbono con su capacidad de formar enlaces de carbono-carbono, con la observación y descripción de modelos moleculares.
- CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas.
- CN.Q.5.1.18. Categorizar y clasificar a los hidrocarburos por su composición, su estructura, el tipo de enlace que une a los átomos de carbono y el análisis de sus propiedades físicas y su comportamiento químico.
- CN.Q.5.1.19. Clasificar, formular y nominar a los hidrocarburos alifáticos partiendo del análisis del número de carbonos, tipo y número de enlaces que están presentes en la cadena carbonada.
- CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno).
- CN.Q.5.1.21. Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico.
- CN.Q.5.1.22. Clasificar y analizar las series homólogas, desde la estructura de los compuestos orgánicos, por el tipo de grupo funcional que posee y sus propiedades particulares.

- CN.Q.5.1.23. Comparar las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres, mediante el análisis de sus grupos funcionales, usando las TIC.
- 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.
- CN.Q.5.1.27. Examinar la diferente actividad de los metales, mediante la observación e interpretación de los fenómenos que se producen en la experimentación con agua y ácidos diluidos.
- CN.Q.5.1.28. Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.
- CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.

Bloque curricular 2:

- 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.

- 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.
- 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.
- 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 Brønsted-Lowry.
- 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 Brønsted-Lowry.
- 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.
- 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.
- 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.
- CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos.
- CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples 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.

- 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.
- CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.
- CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las fórmulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente.
- CN.Q.5.2.14. Establecer y examinar el comportamiento de los grupos funcionales en los compuestos orgánicos como parte de la molécula, que determina la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos.
- CN.Q.5.2.15. Diferenciar las fórmulas empíricas, moleculares, semi-desarrolladas y desarrolladas y explicar la importancia de su uso en cada caso.
- CN.Q.5.2.16. Analizar y aplicar los principios en los que se basa la nomenclatura de los compuestos orgánicos en algunas sustancias de uso cotidiano con sus nombres comerciales.
- CN.Q.5.2.17. Establecer y analizar las diferentes clases de isomería resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros, mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.

Bloque curricular 3:

- CN.Q.5.3.1. Examinar y clasificar las características de los distintos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de la fase dispersa. CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración mediante la elaboración de soluciones de uso común.
- CN.Q.5.3.3. Determinar y examinar la importancia de las reacciones ácido-base en la vida cotidiana.

- 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.
- CN.Q.5.3.5. Deducir y comunicar la importancia del pH a través de la medición de este parámetro en varias soluciones de uso diario.
- CN.Q.5.3.6. Diseñar y experimentar el proceso de desalinización en el hogar o en la comunidad como estrategia para la obtención de agua dulce.
- CN.Q.5.3.7. Explicar y examinar el origen, la composición e importancia del petróleo, no solo como fuente de energía, sino como materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos, a partir del uso de las TIC.
- CN.Q.5.3.8. Investigar y comunicar la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana, así como sus efectos negativos partiendo de la investigación en diferentes fuentes
- CN.Q.5.3.9. Examinar y explicar los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplicar las medidas de seguridad recomendadas para su manejo.
- CN.Q.5.3.10. Examinar y explicar la importancia de los alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres en la industria, en la medicina y la vida diaria (solventes como la acetona, el alcohol, algunos éteres como antiséptico en quirófanos), así como el peligro de su empleo no apropiado (incidencia del alcohol en la química cerebral, muerte por ingestión del alcohol metílico).
- CN.Q.5.3.11. Examinar y comunicar la importancia de los ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de las amidas y aminas, de los glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos para el ser humano en la vida diaria, en la industria y en la medicina, así como las alteraciones que puede causar la deficiencia o exceso de su consumo, por ejemplo, de las anfetaminas, para valorar la trascendencia de una dieta diaria balanceada, mediante el uso de las TIC.

- CN.Q.5.3.12. Establecer y comunicar los factores que inciden en la velocidad de la corrosión y sus efectos, para adoptar métodos de prevención.
- CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria.
- CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

5. Metodología

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

5.1. Área de estudio

El presente trabajo de investigación se lo realizó en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, código AMEI 11H00105; correspondiente a la zona 7, régimen Sierra, ubicada en la provincia y cantón Loja, parroquia San Sebastián; en la calle Catamayo, entre avenida Eduardo Kingman y Romerillos.



Nota. Esta figura indica el perímetro de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, en dicha institución se llevó a cabo la investigación. *Fuente:* Google Earth

Figura 2. Croquis del área de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”

5.2. Procedimiento

La metodología utilizada en la presente investigación fue de tipo cualitativa, en razón de que, a lo largo de la misma, desde el diagnóstico, la intervención y evaluación de resultados, se determinaron características relevantes en torno a la implementación de estrategias didácticas constructivistas para potenciar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, en primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022. Así mismo, cabe señalar que para el diagnóstico y validación de la intervención se utilizaron técnicas como; observación directa, encuesta (*anexo 7*) y entrevista (*anexo 8*); los instrumentos correspondientes, se construyeron bajo las normas establecidas y pertinencia de los mismos, en relación al título de la investigación.

Por otra parte, según la naturaleza de la información, es investigación acción-participativa; puesto que, a partir del problema observado, se propuso potenciar los resultados de aprendizaje, mediante intervención directa, mejorando así el proceso de enseñanza - aprendizaje. Por otra parte, según su temporalidad es de tipo transversal; debido a que, la investigación se la llevó a cabo en un tiempo relativamente corto sobre una muestra definida en el proyecto de investigación, además, el diagnóstico realizado constituyó la base para el diseño e implementación de la propuesta de intervención, cuyo objetivo fue: potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante el uso de estrategias didácticas participativas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, en primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022.

La población objeto de estudio la integraron un total de 366 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”; para viabilizar el desarrollo de la investigación, se tomó como muestra a 41 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, pertenecientes al paralelo A; en razón de la flexibilidad y acoplo de horarios, se procedió a realizar la investigación en este paralelo.

La construcción de la propuesta de intervención se la realizó considerando el bajo rendimiento académico de los estudiantes, ocasionado por el poco uso de estrategias didácticas participativas; ante esta realidad, a través de la investigación bibliográfica se identificaron estrategias didácticas pertinentes para ser implementadas en el proceso enseñanza - aprendizaje de la Química. A continuación, se determinaron los contenidos a ser tratados (*anexo 4*), ajustado al tiempo en el cual se realizó la intervención, para ello se elaboró la planificación microcurricular (*anexo 5*) para cada uno de los temas; cabe recalcar que la planificación se realizó en las matrices correspondientes y considerando lo que establece el Ministerio de Educación en lo que concierne a: objetivos, destrezas con criterios de desempeño, criterios e indicadores de evaluación, ejes transversales y adaptaciones curriculares, del ser el caso.

Para la aplicación de la propuesta de intervención, se procedió a construir material didáctico físico, como: ruletas, matrices, papelógrafos, tarjetas, hojas de trabajo, trípticos, cajas, dados; asimismo, maquetas, adivinanzas, sopas de letras, crucigramas y guías de laboratorio. Además, en relación a las TIC, se utilizó la plataforma PHET, simuladores de igualación de ecuaciones y se elaboraron diapositivas. En laboratorio, se utilizaron sustancias químicas, como sulfato de cobre II, aluminio, bicarbonato de sodio; ya que, estas sustancias ayudaron a que los

estudiantes consoliden aprendizajes significativos y relacionarlos con el uso diario. Una vez terminado el periodo establecido para la intervención, se procedió a la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación, previamente elaborados y revisados; a través de estos se obtuvieron resultados, los mismos que sirvieron para la contrastación de los mismos y elaboración de conclusiones, respecto de la investigación realizada.

Entre los instrumentos utilizados para la investigación se señalan: matriz de observación, cuestionario para encuesta, guía para entrevista y cuestionarios para evaluación.

5.3. Procesamiento y análisis de resultados

Una vez aplicados los instrumentos de investigación se procedió a la tabulación de resultados; organizándolos en función de las preguntas, tanto de la encuesta como de la entrevista y su relación con los objetivos propuestos; se analizaron los resultados identificando los valores más altos y los mínimos, según las variables de la pregunta. La presentación de resultados, se la realizó a través de tablas y sus gráficas correspondientes, lo que permite, visualizar e interpretar la información; para efectos de contrastación se toma en cuenta la información bibliográfica correspondiente y los resultados; luego del análisis de estos insumos se procedió a sustentar la comparación de los mismos, esto permite también establecer las conclusiones y recomendaciones, con base en los alcances y limitaciones respectivamente.

6. Resultados

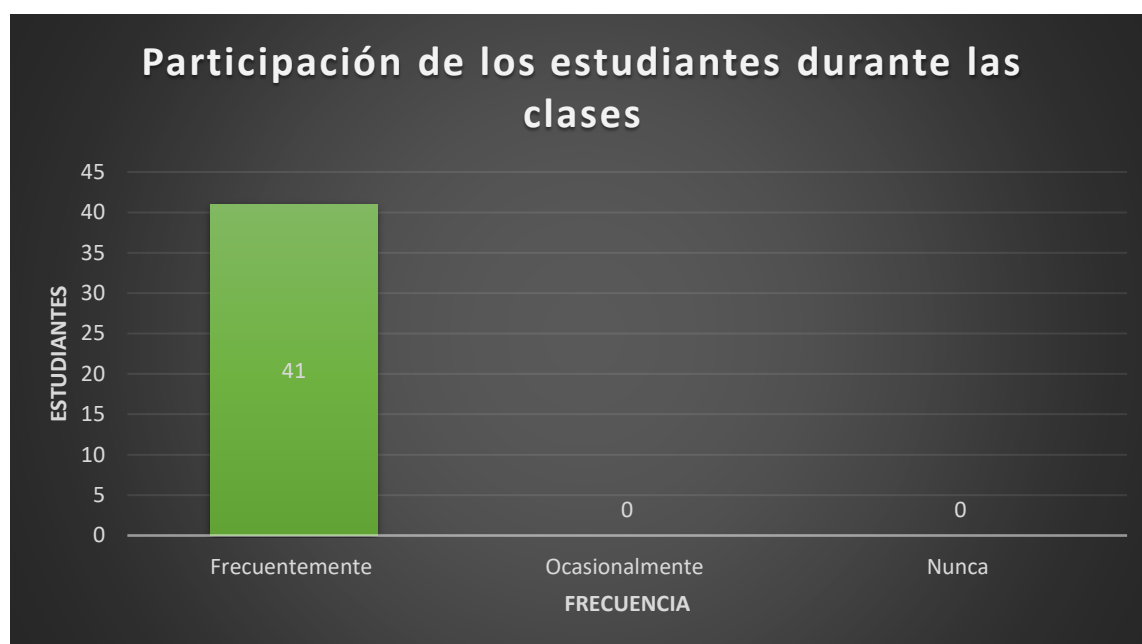
A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la encuesta realizadas a los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”.

Consigna 1: Marque según su criterio ¿Usted cree que el estudiante investigador, hizo participar a los estudiantes, en todo momento de la clase?

Tabla 1. Participación de los estudiantes en todos los momentos áulicos

Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
41	0	0

Nota. Esta tabla indica la opción que señalaron los estudiantes acerca de la participación que tuvieron en los diferentes temas tratados. *Fuente:* encuesta.



Nota. El gráfico representa el nivel de participación de los estudiantes en todo el momento de las clases. *Fuente:* encuesta.

Figura 3. Participación estudiantil en los momentos áulicos

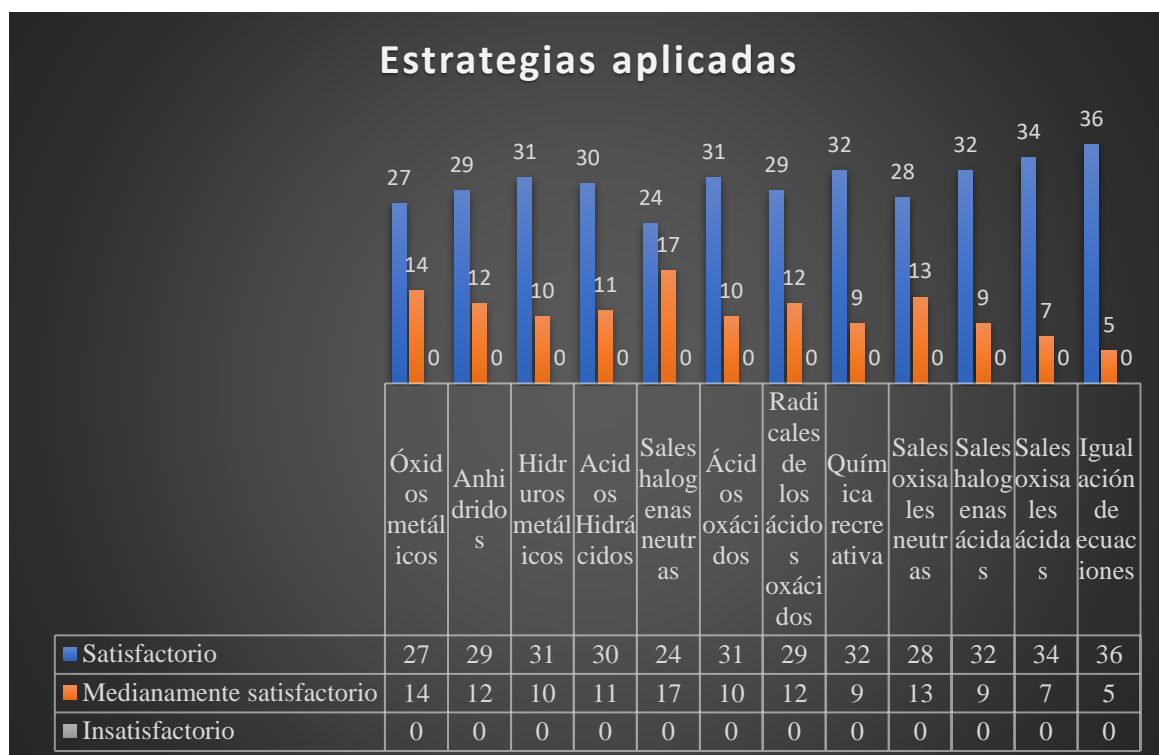
A la pregunta, sobre la participación en clase, los estudiantes marcan la opción “frecuentemente” en un total del 100%.

Consigna 2. Marque según la escala. ¿Qué tema impartido por el estudiante investigador le permitió adquirir mejores conocimientos?

Tabla 2. Estrategias didácticas aplicadas

Temas	Estrategias	Satisfactorio	Medianamente satisfactorio	Insatisfactorio
Óxidos metálicos	Estrategia explicativa – ilustrativa	27	14	0
Anhidridos	Estrategia asistida por pares	29	12	0
Hidruros metálicos	Aprendizaje grupal	31	10	0
Ácidos Hidrácidos	Estrategia lúdica	30	11	0
Sales halógenas neutras	Estrategia por competencias	24	17	0
Ácidos oxácidos	Aprendizaje asistido por pares	31	10	0
Radicales de los ácidos oxácidos	Aprendizaje grupal	29	12	0
Química recreativa	Aprendizaje basado en proyectos	32	9	0
Sales oxisales neutras	Aprendizaje por experimentación	28	13	0
Sales halógenas ácidas	Estrategia cooperativa	32	9	0
Sales oxisales ácidas	Estrategia lúdica	34	7	0
Igualación de ecuaciones	Análisis de la información y resolución de problemas	36	5	0

Nota. La tabla incluye las estrategias aplicadas según cada tema y la selección por parte de los estudiantes, respecto de la adquisición de conocimientos. *Fuente:* encuesta



Nota: Nota. La tabla incluye las estrategias aplicadas según cada tema y la selección por parte de los estudiantes, respecto de la adquisición de conocimientos. *Fuente:* encuesta

Figura 4. Estrategias aplicadas según los temas

La pregunta hacia los estudiantes, se la realizó en función de los temas de clase, sin embargo, la intención subyace, en el sentido de que, para cada tema, se desarrollaron diversas estrategias didácticas. Los temas que más acogida tuvieron por parte de los estudiantes señalando “satisfactorio” fueron: igualación de ecuaciones (con un 88% señalado), en este tema se aplicó la estrategia análisis de información y resolución de problemas, asimismo, sales oxisales ácidas, los estudiantes marcaron “satisfactorio” (un 83%), en este tema se aplicó estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje; sales oxisales ácidas y química recreativa (con un 78%), en estos dos temas se utilizó tanto estrategias lúdicas como aprendizaje basado en proyectos; por otro parte, los temas, ácidos oxácidos e hidruros metálicos comparten un 76%, en estos temas impartidos se aplicó aprendizaje asistido por pares y estrategias grupales; los ácidos hidrácidos con un (73%), se utilizó igualmente estrategias lúdicas; los anhidridos y radicales de los ácidos oxácidos, señalaron un 71%, aprendizaje asistido por pares y estrategias grupales, se aplicaron en estos temas; también, con un 68%, sales oxisales neutras, en este tema se aplicó la experimentación; añadiendo a óxidos metálicos con un 66%, se aplicó estrategia explicativa – ilustrativa y finalmente con un 59% , sales halógenas neutras, este tema se trabajó mediante estrategia por competencias. Cabe destacar que en esta pregunta los

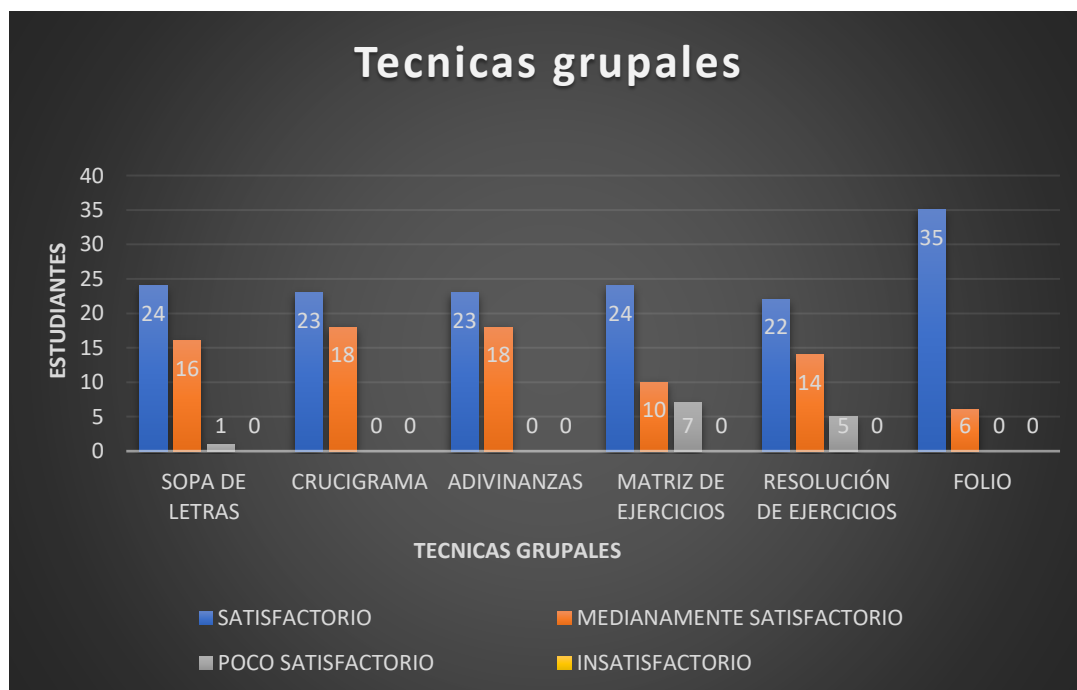
estudiantes tenían la posibilidad de marcar más de una opción, por ello, la sumatoria de porcentajes sobrepasa el 100%.

Consigna 3. Seleccione en la escala de acuerdo a su nivel de satisfacción. Las técnicas que se mencionan, desarrolladas en grupo, le permitieron comprender los temas tratados

Tabla 3. Técnicas grupales para mejorar la comprensión

Técnica	Satisfactorio	Medianamente satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfactorio
Sopa de letras	24	16	1	0
Crucigrama	23	18	0	0
Adivinanzas	23	18	0	0
Matriz de ejercicios	24	10	7	0
Resolución de ejercicios	22	14	5	0
Folio	35	6	0	0

Nota: Esta tabla incluye la frecuencia marcada por los estudiantes frente a las técnicas grupales empleadas para mejorar la comprensión de los temas impartidos. *Fuente:* encuesta



Nota: Esta tabla incluye la frecuencia marcada por los estudiantes frente a las técnicas grupales empleadas para mejorar la comprensión de los temas impartidos. *Fuente:* encuesta

Figura 5. Técnicas grupales

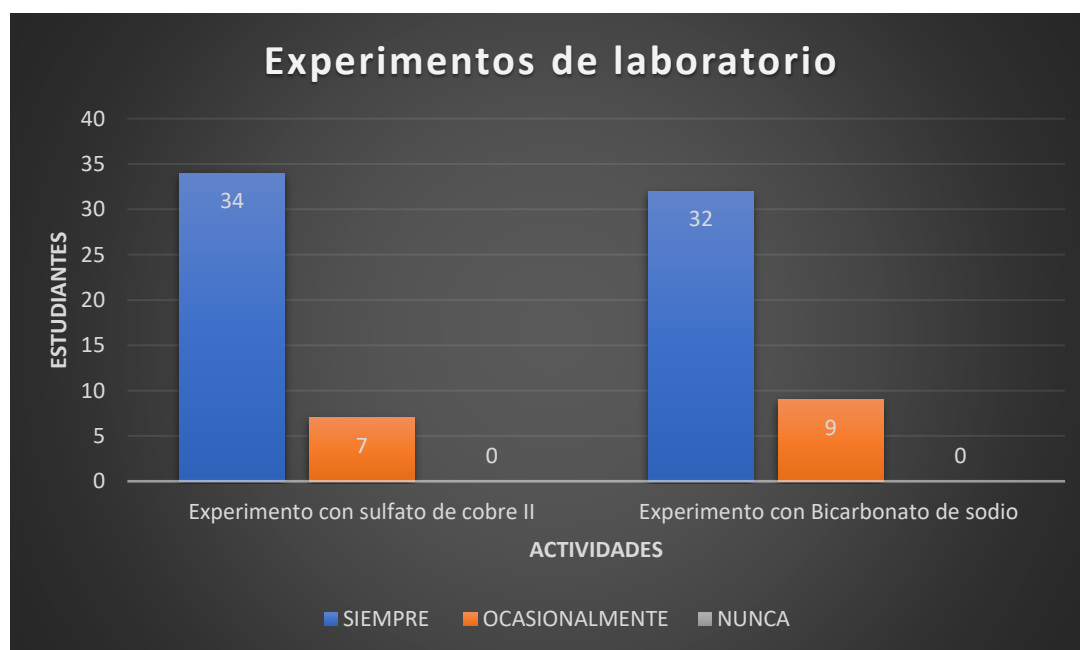
En la gráfica, se puede evidenciar que el folio (giratorio), consideran los estudiantes, mayoritariamente como “satisfactorio”, (85%); seguidamente, para la sopa de letras y la matriz de ejercicios, el 59% de estudiantes lo consideran el mismo grado; el crucigrama y las adivinanzas, tienen un 56%; y, finalmente, la resolución de ejercicios un 54% de satisfactorio.

Consigna 4. Marque según su criterio, ¿Usted cree que los experimentos desarrollados en el laboratorio ayudaron a mejorar su comprensión y despertaron su curiosidad?

Tabla 4. Experimentos aplicados en el laboratorio de Química

Actividad	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Experimento con sulfato de cobre II	34	7	0
Experimento con Bicarbonato de sodio	32	9	0

Nota: Esta tabla muestra la afinidad de los estudiantes respecto de los experimentos realizados y su mejora en relación a la comprensión y el despertar de su curiosidad. *Fuente:* encuesta



Nota: Esta tabla muestra la afinidad de los estudiantes respecto de los experimentos realizados y su mejora en relación a la comprensión y el despertar de su curiosidad. *Fuente:* encuesta

Figura 6. Experimentos de Química

Con respecto a los experimentos realizados, la pregunta corresponde a la mejora de la comprensión y el despertar de la curiosidad, como se puede evidenciar en la gráfica, los estudiantes, en un alto porcentaje respecto de los dos temas abordados: experimento con sulfato

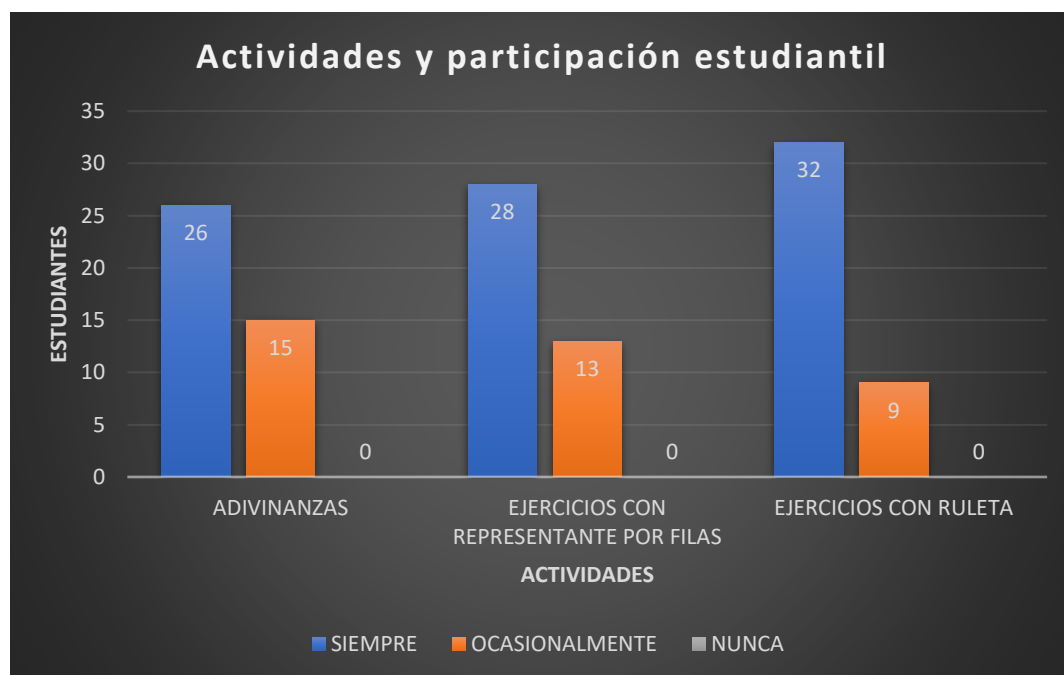
de cobre II (CuSO₄) con un 83%; el experimento con bicarbonato de sodio, con un 78%; responden “siempre”.

Consigna 5. Marque según la escala. ¿Usted cree que las actividades competitivas fomentaron su participación en el desarrollo de la clase?

Tabla 5. Actividades y participación estudiantil

Actividades	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Adivinanzas	26	15	0
Ejercicios con representante por filas	28	13	0
Ejercicios con ruleta	32	9	0

Nota: La tabla marca el criterio de los estudiantes frente a las actividades realizadas y el nivel de participación que generaron estas. *Fuente:* encuesta



Nota: el gráfico marca el criterio de los estudiantes frente a las actividades realizadas y el nivel de participación que generaron estas. *Fuente:* encuesta

Figura 7. Actividades de competencia

Las actividades propuestas corresponden a la estrategia por competencias, estas fueron: adivinanzas, ejercicios con representantes por filas, ejercicios con ruleta, según los estudiantes respecto de su participación, esto señalaron: “siempre” fomentaron la participación los ejercicios con ruleta (78%), los ejercicios con representantes por filas (68%) y por último, las

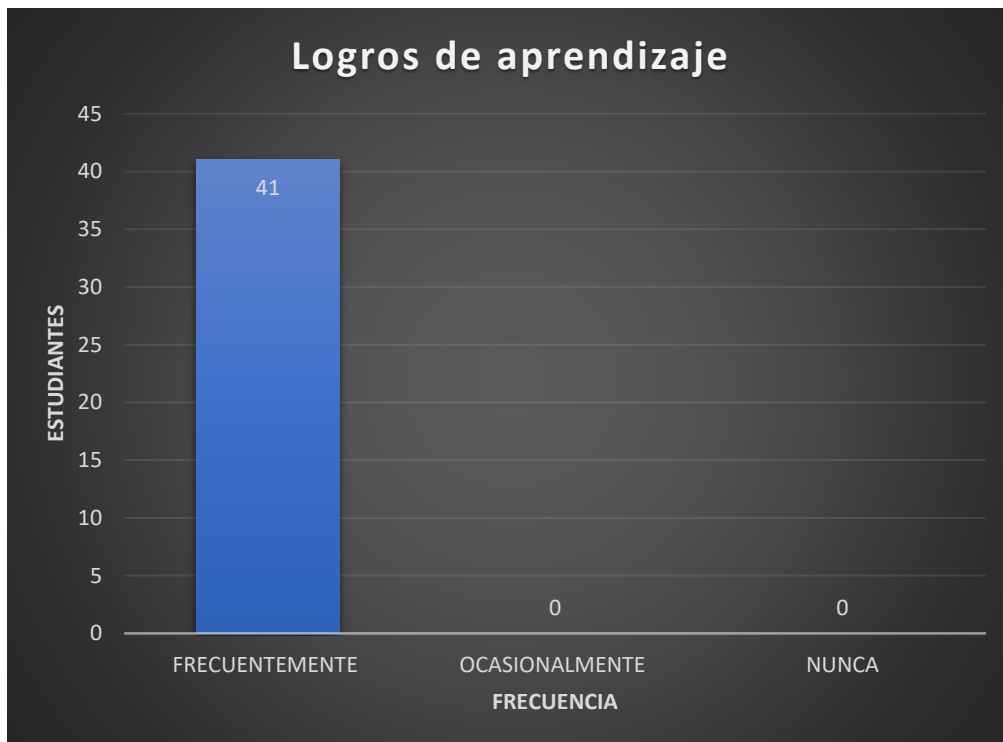
adivanzas en un 63%. Asimismo, otro grupo de estudiantes manifestaron que “ocasionalmente”, las actividades competitivas fomentaron la participación estudiantil, las adivanzas un 33% y los ejercicios con representantes por filas (32%)

Consigna 6. Señale con una X. ¿Los conocimientos adquiridos en clase cumplieron con las expectativas definidas al inicio del segundo quimestre?

Tabla 6. Logros de aprendizaje

Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
41	0	0

Nota: Los estudiantes señalan el alcance de sus expectativas en relación a los conocimientos que adquirieron con el estudiante investigador. *Fuente:* encuesta



Nota: La gráfica indica los conocimientos adquiridos en relación a sus expectativas a inicios del segundo quimestre. *Fuente:* encuesta

Figura 8. Logro de aprendizajes

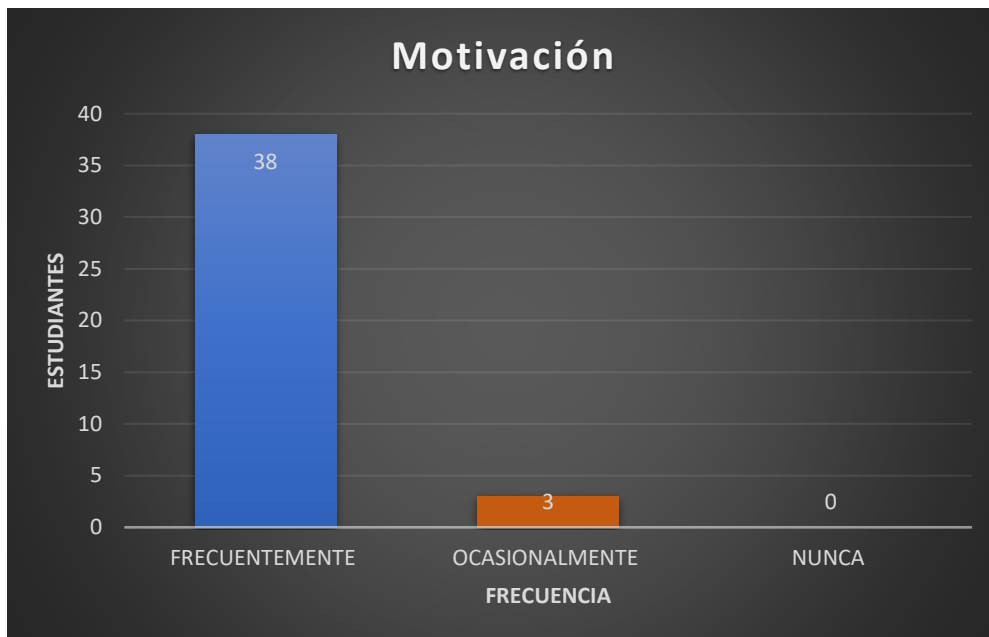
La gráfica muestra que los estudiantes, en un 100%, señalaron “frecuentemente” respecto al logro de sus expectativas planteadas a inicios del segundo quimestre, en cuanto a los conocimientos adquiridos.

Consigna 7. Marque con una X. ¿El estudiante investigador motivó su participación en todo momento durante el desarrollo de la clase?

Tabla 7. Motivación

Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
38	3	0

Nota: La tabla da a conocer la frecuencia con la que el estudiante investigador motivó a los estudiantes, durante el desarrollo de las clases. *Fuente:* encuesta



Nota: Esta figura revela la frecuencia de la motivación en clases, por parte del investigador. *Fuente:* encuesta

Figura 9. Motivación en clase

De acuerdo con el gráfico, los estudiantes manifestaron, en un 93% que “frecuentemente”, se mantuvo motivada la clase.

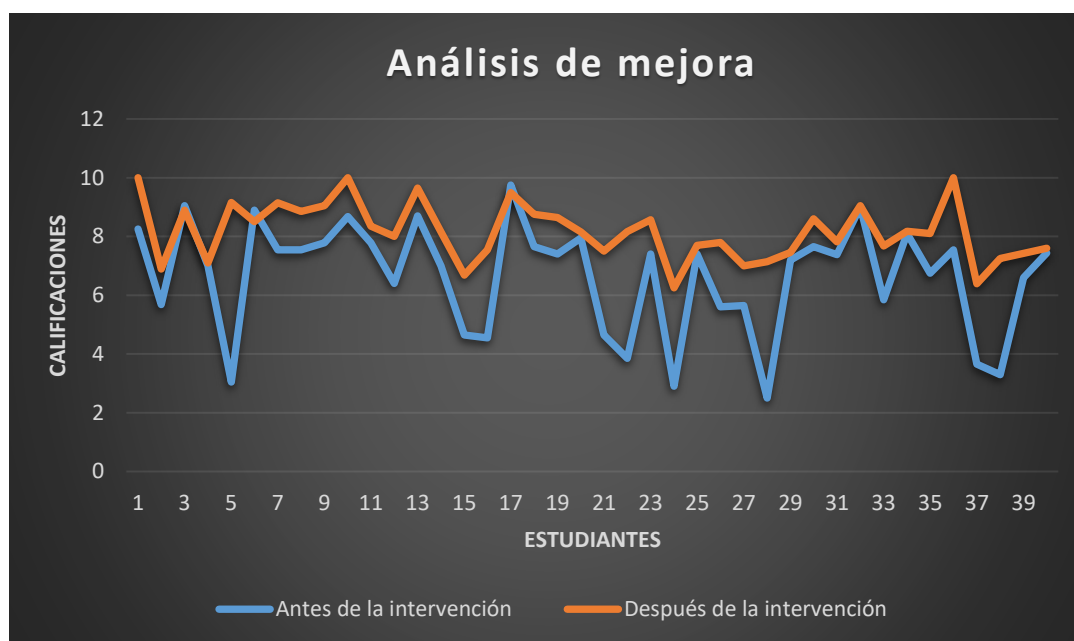
Análisis de mejora

Tabla 8. *Análisis de rendimiento académico*

Nº	Apellidos y nombres	Antes de la intervención	Después de la intervención	Puntos de mejora
1	ALBAN LIMA ESTEFANY DAYANA	8.25	10.00	1.75
2	ARIAS PATIÑO JHON JAIRO	5.68	6.89	1.21
3	ARMIJOS CARRIÓN JORDY FERNANDO	9.05	8.90	-0.15
4	BANDA ALVARADO DANIELA ESTEFANÍA	7.00	7.10	0.10
5	BARRERA VIVAR DOMENICA ANABEL	3.05	9.16	6.11
6	CANUZA YUZUMA FERNANDO RAÚL	8.90	8.50	-0.40
7	CASTILLO RUIZ JORGE ALEXANDER	7.55	9.15	1.60
8	CONDOY AMAY EMYLY SARAHI	7.55	8.85	1.30
9	CHAMBA RAMÓN KATERINE NICOHL	7.78	9.05	1.27
11	FIGUEROA JUMBO ANA BELÉN	8.68	10.00	1.32
12	GAONA MACAS ANA PAOLA	7.78	8.35	0.57
13	GÓMEZ ABAD EDGAR ALEJANDRO	6.40	8.00	1.60
14	GUARNIZO GONZÁLEZ DUVAL ANDRÉS	8.70	9.65	0.95
15	HURTADO AGUILAR ROLANDO SEBANTIÁN	7.00	8.15	1.15
16	ÍÑIGUEZ GUTIERREZ SANTIAGO JAVIER	4.65	6.68	2.03
17	JIMENEZ CUENCA SANDY JHOEL	4.55	7.55	3.00
18	JIMÉNEZ CUEVA ALINA PAULETT	9.75	9.50	-0.25
19	JUMBO TOLEDO MARIA MADELAINE	7.65	8.75	1.10
20	LLIVISACA NAMICELA FRANCIS DAVID	7.40	8.65	1.25
21	MACAS GUADALIMA MILENA DE LA PAZ	7.95	8.15	0.20
22	MACAS ORDÓÑEZ JEREMY JOEL	4.65	7.50	2.85
23	MARIN PUGLLA DAVID ALEXANDER	3.85	8.17	4.32
24	MARQUEZ CUENCA TATIANA LIZBETH	7.40	8.57	1.17
25	MASA SARANGO RAFAEL ALEJANDRO	2.90	6.25	3.35
26	MAZA ROBALINO CAROLINA SALOMÉ	7.40	7.70	0.30
27	MONCAYO CARRIÓN JERRY NIXON	5.60	7.79	2.19
28	PALACIOS MASACHE ANDRIVEL ISABEL	5.65	7.00	1.35
29	PINEDA TANDAZO GIA SALOME	2.50	7.14	4.64
30	PINOS FREIRE ELIAS DANIEL	7.20	7.46	0.26
31	PUCHAICELA CASTRO ALEX SANTIAGO	7.65	8.60	0.95

32	RAMOS VARGAS JOSÉ DAVID	7.38	7.82	0.44
33	SANDOYA ZAPATA EDUARDO ALEJANDRO	9.00	9.05	0.05
34	SINCHIRE CAPA ROBERT ISMAEL	5.85	7.68	1.83
35	TIMOTEO GUERRERO VICTOR MANUEL	8.10	8.18	0.08
36	TIMOTEO GUERRERO JOSE DANIEL	6.75	8.10	1.35
37	URGILEZ CASTILLO JAMIELYN ARELIS	7.55	10.00	2.45
38	VALAREZO QUEZADA DANY JOSUE	3.65	6.39	2.74
39	VALAREZO RIGAUD DAYVID ALEJANDRO	3.30	7.25	3.95
40	VIÑAMAGUA TORRES MARCIA BRIGITTE	6.60	7.43	0.83
41	ZÚÑIGA SUCUNUTA ROSA CAMILA	7.44	7.60	0.16
Promedio		6.64	8.17	1.52

Nota: esta tabla contiene las calificaciones de los estudiantes, antes y después de la intervención. Fuente: Secretaría



Nota: este gráfico contiene las calificaciones de los estudiantes, antes y después de la intervención. Fuente: Secretaría

Figura 10. *Análisis de mejora*

Analizados los resultados de la investigación y acerca del rendimiento académico, se puede evidenciar lo siguiente: la línea azul indica el rendimiento académico de los estudiantes antes de la intervención, se puede notar que la calificación más baja es 2.5 sobre 10; con un rendimiento deficiente; asimismo, la calificación más alta es de 9.75 sobre 10. Por otro lado, según la proyección de la línea naranja, el rendimiento académico de los estudiantes después

de la intervención se puede evidenciar que la calificación más baja es 6.25 sobre 10 y la más alta es de 10 y da un resultado de 1.52 puntos de mejora en todo el paralelo; cabe recalcar que las calificaciones de todos los estudiantes fluctúan entre estos dos puntos; lo que permite asumir que, las estrategias didácticas participativas implementadas en el salón de clase, incidieron positivamente en la mejora del rendimiento académico de los discentes, esto porque en el proceso áulico, ellos mantuvieron un rol activo y su interés por aprender.

Entrevista

A continuación, se detallan los criterios obtenidos, de la entrevista aplicada a la docente de la asignatura de Química, de primer año de B.G.U.

1. ¿Cree usted que las estrategias metodológicas participativas son de suma importancia para el proceso de enseñanza – aprendizaje? ¿Por qué?

Son sumamente importantes porque mantienen al estudiante de una manera activa y reflexiva, radicando ahí su contribución para el aprendizaje; puesto que, este, es dinámico y si los estudiantes tienen estrategias donde puedan reflexionar, esto es perfecto

2. Considerando que se pusieron en práctica estrategias participativas, tales como: experimentación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje asistido por pares, estrategias por competencia, trabajos grupales, estrategias lúdicas, estrategias de organización de información, estrategias de explicación mediante gráficos, entre otras ¿Cuál o cuáles estrategias cree que motivaron a los estudiantes y consecuentemente se les facilitó la consolidación de aprendizajes?

Considero que las estrategias por competencias, los trabajos grupales con material realizado por el practicante, estrategias de organización de información, las estrategias mediante gráficos ayudaron en el proceso, permitiendo el logro de aprendizajes en los estudiantes.

3. ¿Cree usted que el rol participativo de los estudiantes fue una constante en el desarrollo de las clases?

La participación de los estudiantes fue muy buena; ya que, ellos tenían deseos por aprender y por ende ponían atención en todas las clases impartidas

4. ¿Qué le parecieron: los instrumentos como matrices, cuadros comparativos y otros utilizados para evaluar los conocimientos de los estudiantes? ¿Por qué?

Los cuadros y las matrices fueron de gran importancia; ya que, en Química se necesita elaborar cuadros comparativos para distinguir los diferentes compuestos que se dan en esta asignatura, permitiendo así desarrollar las habilidades de análisis y comparación entre compuestos.

7. Discusión

En este apartado, después de conocer los resultados de la investigación ejecutada y haber adquirido conocimientos en el campo de la educación, se dan a conocer criterios en función de la relación entre los aportes de diferentes autores y los resultados obtenidos en este trabajo.

Participación de los estudiantes en todos los momentos áulicos

La participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es un pilar fundamental, para la consolidación de conocimientos, por lo que, Bolón et al. (2011), mencionan que:

La participación estudiantil está despuntando como una estrategia para avanzar en el proceso enseñanza - aprendizaje, ya que sus principios se orientan hacia una educación para la acción, desarrollando una innovadora propuesta pedagógica dirigida a transformar y mejorar los procesos que se dan dentro del ámbito educativo. (p. 16)

Tomando en cuenta que Bolón, et al., describen que la participación estudiantil orienta hacia una educación para la acción, con el fin de transformar y mejorar los procesos que se dan dentro del ámbito educativo y con respecto a los resultados obtenidos, se puede evidenciar que la participación estudiantil en el proceso áulico es de un 100% (41 estudiantes); en relación con el autor y los resultados arrojados por la encuesta, se evidenció que frecuentemente los estudiantes asumieron un rol activo y protagónico en el proceso de enseñanza – aprendizaje, mejorándolo significativamente, lo que les permitió consolidar aprendizajes.

En concordación con la docente, la participación estudiantil, durante el desarrollo de la propuesta, fue constante y eminentemente activa; ya que, los estudiantes asumieron un rol participativo, mismo que les permitió construir conocimientos, como resultado de su involucramiento fundamentado en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Estrategias participativas

Haciendo referencia a las estrategias didácticas participativas, Moreira y Hernández (2017, citados por Pizarro 2018) manifiestan que: “Las estrategias participativas permiten que los estudiantes entren como actores principales en el proceso de enseñanza – aprendizaje, con normas que guían y ayudan a llegar al objetivo propuesto” (p. 9).

Las estrategias didácticas participativas, abarcan esferas tan importantes como: el saber hacer, el trabajo colaborativo, la comunicación y el liderazgo, además que, estas

estrategias participativas van a ayudar en los procesos pedagógicos de los estudiantes, formándolos como sujetos activos con el fin de que lleguen a adquirir aprendizajes significativos y que contribuyan a la mejora de sus conocimientos. Valdez (2010)

Las estrategias didácticas participativas, fueron de gran aceptación por parte de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, según cada uno de los temas tratados, las estrategias aplicadas fueron diferentes y pertinentes; por lo que, los estudiantes marcan “satisfactorio” con porcentajes significativos, como se señala a continuación: Igualación de ecuaciones con un 88%, en este tema se aplicaron las estrategias: análisis de información y resolución de problemas; es por esto que, el análisis de información fomentó en todo momento la reflexión y la indagación frente a los ejercicios planteados en clase. Conjuntamente la resolución de problemas permitió la comprensión de los temas; puesto que, los discentes desarrollaron un pensamiento crítico, siendo capaces de resolver de forma autónoma retos y problemas. Asimismo, para los temas Sales oxisales acidas, Ácidos hidrácidos y Química recreativa, se tienen los siguientes porcentajes: 83%, 73%, 78%, respectivamente; en el desarrollo de estos, se utilizaron tanto estrategias lúdicas como aprendizaje basado en proyectos; de esta manera las estrategias lúdicas crearon un ambiente de aprendizaje optimo, motivador y de libertad; debido a que, a partir de los temas tratados, se diseñaron juegos que contribuyeron a la adquisición de aprendizajes significativos. Por otra parte, el aprendizaje basado en proyectos favoreció el desarrollo de ideas innovadoras en los estudiantes, mismas que, potenciaron sus conocimientos y les permitieron compartirlos con sus compañeros

En cuanto a los temas: Anhídridos y Ácidos oxácidos, comparten un 71% y 76%, respectivamente de “satisfacción” en estos, se aplicó aprendizaje asistido por pares, dado que, esta estrategia involucra la participación de los aprendices en el proceso de aprendizaje y enseñanza, a través de otros aprendices, creando así una dinámica importante y colaborativa en todo el proceso áulico. Los Hidruros metálicos y Radicales de los oxácidos, comparten un 71% y 76%, respectivamente, estos temas se desarrollaron a través de estrategias grupales; de esta manera, los estudiantes debatieron, analizaron y compartieron conocimientos, logrando así aprendizajes significativos y moverse en un ambiente en el que primó valores como: el respeto y el compañerismo.

Por otra parte, para Sales oxisales neutras, la opción “satisfactorio” corresponde al 68%, en este tema se aplicó la experimentación; por lo que, los discentes observaron la Química desde otra perspectiva, despertando así su curiosidad, debido a que, convirtieron sus conocimientos

teóricos en prácticos, dinamizando así el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química. Para óxidos metálicos los estudiantes marcaron 66%, el desarrollo de este tema se lo realizó con estrategia explicativa – ilustrativa, de este modo, los estudiantes mediante observación y análisis a través de: gráficos, videos, organizadores gráficos, entre otros, facilitaron la adquisición de conocimientos para generar nuevos aprendizajes significativos.

Finalmente, con un 59%, Sales halógenas neutras, este tema se trabajó mediante estrategia por competencias; por lo tanto, los estudiantes cooperaron de manera activa para realizar las actividades propuestas en clase, asimismo, el entorno competitivo que se generó, ayudó a desarrollar la autonomía al momento de resolver las tareas dadas en clase.

De acuerdo a la entrevista realizada a la docente, las estrategias participativas son sumamente valiosas porque mantienen al estudiante de manera activa y reflexiva, radicando ahí su importancia para el aprendizaje; las estrategias tales como: de competencia, grupales, de organización de información, entre otras, permitieron la adquisición de conocimientos, además, mantuvieron latente la participación en el aula.

Tomando en cuenta a Moreira y Hernández que manifiestan que las estrategias participativas asumen un rol activo y principal en el proceso de enseñanza – aprendizaje y haciendo comparación con los resultados obtenidos de la encuesta se pudo determinar que las estrategias: análisis de la información, resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje grupal y estrategias lúdicas; tienen más aceptación por parte de los estudiantes; puesto que, a través de estas se involucran como actores principales en todo momento del proceso áulico, construyendo así, de una manera divertida, sus propios aprendizajes significativos.

Aprendizaje grupal

En lo que respecta a estas estrategias didácticas, Jiménez et al. (2013), mencionan que: “El aprendizaje grupal, en el contexto educativo, contribuye a mejorar la comprensión, en el proceso enseñanza-aprendizaje, busca que los estudiantes desarrollen actividades concretas en grupo y de forma cooperativa” (p. 15).

Reafirmando lo que dicen Jiménez et al., sobre el aprendizaje grupal para mejorar la comprensión en el proceso enseñanza-aprendizaje, este, promueve en los estudiantes el deseo por colaborar y cooperar para alcanzar aprendizajes significativos; analizados los resultados de la investigación, los estudiantes señalan mayoritariamente como “satisfactorio” al folio

(giratorio) con un 85%; seguidamente, para la sopa de letras y la matriz de ejercicios, el 59% de estudiantes las considera en el mismo grado; el crucigrama y las adivinanzas, tienen un 56%; y, finalmente, la resolución de ejercicios un 54% de “satisfactorio”; el folio giratorio al ser una actividad grupal permitió a los estudiantes desenvolverse y cooperar para lograr alcanzar los objetivos propuestos en cada tema tratado; además, la sopa de letras y la matriz de ejercicios, fomentaron, de igual manera, la cooperación entre estudiantes con el objetivo de consolidar sus aprendizajes. Estas dos últimas técnicas, sirvieron para que los discentes visualicen fórmulas y asocien nomenclaturas en la formación de compuestos químicos; además, al ser actividades entretenidas, crearon un ambiente activo y participativo a la vez.

Experimentación

En lo que respecta a las estrategias didácticas participativas, Espinosa, González y Hernández (2016), manifiestan que:

La implementación de las prácticas de laboratorio implica un proceso de enseñanza-aprendizaje facilitado y regulado por el docente, el cual debe organizar temporal y espacialmente ambientes de aprendizaje para ejecutar etapas estrechamente relacionadas que les permitan a los estudiantes, realizar acciones psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo, establecer comunicación entre las diversas fuentes de información, interactuar con equipos e instrumentos y abordar la solución de los problemas desde un enfoque interdisciplinar. (p. 30)

Las prácticas de laboratorio en el proceso de enseñanza – aprendizaje, facilitan al estudiante adquirir conocimientos nuevos, además, se fomenta el aprendizaje colaborativo y se transforman los conocimientos teóricos a experimentales; por esta razón, la experimentación con sulfato de cobre II (CuSO_4) con un 83% de aceptabilidad por parte de los estudiantes y el experimento con bicarbonato de sodio, con un 78% lograron despertar la curiosidad y mejorar la comprensión de los estudiantes.

Aprendizaje por competencias

El aprendizaje por competencias, es una estrategia didáctica participativa, Martínez et al. (2012) aluden que:

Las competencias como estrategias en el ámbito educativo son una serie de atributos en relación al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y responsabilidades que tratan los resultados del aprendizaje de un programa y cómo los estudiantes serán capaces de desarrollarse al final del proceso educativo. (p. 330)

En relación a lo que señalan Martínez et al. (2012), las estrategias competitivas fomentan la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes, además, les permite asumir un rol principal en el proceso de enseñanza – aprendizaje; es por esto que, los ejercicios con ruleta (78%), los ejercicios con representantes por filas (68%) y, por último, las adivinanzas en un 63%, tuvieron un papel fundamental para desarrollar un aprendizaje competitivo y participativo en los estudiantes.

Logro de aprendizajes

En lo que corresponde a este tema, Mendoza (2021), manifiesta que:

El logro de aprendizajes está manifestado en el desarrollo de la capacidad cognitiva de los estudiantes sobre los hechos de la realidad social, explicados y comprendidos, donde el estudiante puede interpretar el conocimiento aprendido, no como un hecho aislado, sino como un fenómeno constituido por diferentes elementos.

El logro de aprendizajes representa el resultado que debe obtener el alumno al estudiar una determinada área, o sea, el producto de los aprendizajes esperados en los estudiantes tanto desde el punto de vista cognitivo, representa el saber, a obtener los conocimientos que deben asimilar; su pensar, todo lo que deben conocer; el saber hacer o actuar, como la acción práctica; y el ser o sentir, como lo afectivo motivacional. (p. 49)

En relación con Mendoza (2021), el logro de aprendizajes hace énfasis en los aprendizajes significativos construidos por parte de los estudiantes; en la encuesta aplicada, se señala que, “frecuentemente” se logró alcanzar las expectativas que tenían los estudiantes, en un 100%

Motivación

La motivación es un pilar fundamental en el proceso áulico, por lo que Carrillo et al. (2009), menciona que:

La motivación es aquella actitud interna o externa, y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso endógeno o exógeno; es indudable que en este proceso en que el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un papel fundamental. (p. 24)

Haciendo énfasis en las palabras de Carrillo et al.; la motivación es fundamental para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, ello genera la construcción de nuevos aprendizajes significativos; consciente de esta realidad, durante el proceso áulico se procuró mantener la motivación en el entorno, por ellos, los estudiantes manifiestan en un 93% la alternativa de “frecuentemente”, respecto de la motivación en el aula.

8. Conclusiones

- El logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes, se potencia significativamente con la aplicación de estrategias didácticas participativas, mismas que mejoran el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química en el primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022.

- Las estrategias didácticas participativas, tales como: trabajo grupal, análisis de la información, aprendizaje basado en proyectos y estrategias lúdicas, según los autores, influyen positivamente en la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje y por tanto mejoran el logro de aprendizajes significativos en la asignatura de Química.

- La generación de aprendizajes significativos en los estudiantes, se potencia a través de la implementación de estrategias didácticas participativas, durante el desarrollo de la propuesta de intervención.

- Las estrategias didácticas participativas, implementadas, resultan eficientes para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química, puesto que, los estudiantes muestran un rol activo, lo que potencian el logro de aprendizajes, evidenciado en la mejora significativa de sus calificaciones

- Los docentes que forman parte del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, luego de conocer los resultados obtenidos en esta investigación, muestran su interés por implementar nuevas estrategias didácticas en el desarrollo de sus clases, para motivar la participación de los estudiantes y así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

9. Recomendaciones

- Los recursos didácticos, a ser implementados en el desarrollo de las clases, deben adaptarse al entorno educativo y al grupo de estudiantes.
- Se debe ampliar el conocimiento en cuanto al contenido científico, mediante la consulta de fuentes bibliográficas confiables, para ampliar y afianzar, los temas de clase.
- La planificación microcurricular, debe ser pertinente y flexible, considerando que, esta debe implementarse en procura de la participación estudiantil, en todos los momentos del proceso áulico.
- Se sugiere aplicar la experimentación, como estrategia fundamental en el estudio de la Química, para despertar el interés de los estudiantes y consolidar aprendizajes significativos en esta asignatura; considerando que esta es netamente experimental.

10. Bibliografía

- Agama, A. y Crespo, S. (2016). Modelo constructivista y tradicional: influencia sobre el aprendizaje, estructuración del conocimiento y motivación en alumnos de enfermería. *Scielo*, 25(2), 109-113.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100025
- Alemán, B., Navarro, O., Suárez, M., Izquierdo, Y. y Espinoza, T. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1257 - 1270 .
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400032
- Altez, E., Mamani, G., Montenegro, R., Delzo, I., Trujillo, N. y Gonzáles, M. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Revista de investigación en ciencias de la educación*, 3(1), 89-102. Obtenido de <https://doi.org/10.52936/p.v3i1.48>
- Arias, W. y Oblitas, A. (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 34(87), 455-471. <https://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf>
- Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista Innovación y experiencias educativas*, 1(40), 1-11.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf
- Basurto, S., Moreira, J., Rodríguez, M. y Velásquez, A. (2021). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista polo del conocimiento*, 6(1), 234-256.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2134/4254>
- Batista, J. y Salazar, L. (2003). Vigencia de los enfoques conductista, cognitivista y constructivista en la enseñanza del inglés. *Encuentro educacional*, 10(3), 226-244.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/download/4368/4365/>
- Benítez, B. (2017). *Escritos en la facultad* (1 ed., Vol. 1). Universidad de Palermo.
https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/684_libro.pdf

- Blanco, O. (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes. *Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales*, 1(9), 111-130.
<https://www.redalyc.org/pdf/652/65200907.pdf>
- Bolón, I., Cuhaonte, L. y Chang, E. (2011). *11° Congreso internacional*. Ponencia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco .
https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/4047/1/a3_17.pdf
- Buzón, Y. (2021). *¿Cómo integrar el modelo pedagógico Constructivista y con las competencias educativas para despertar en los estudiantes un rol más activo dentro del aula de clase?* Ensayo, Universidad de la Costa.
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8353>
- Carmen, P. (2013). *Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora en los alumnos(as) del sexto grado "B" de educación primaria de la institución educativa "Fe y alegría n°49*. tesis de posgrado , Universidad de Piura.
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1811/MAE_EDUC_103.pdf
- Carrilo, M., Padilla, J., Rosero, T. y Villagómez, M. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Revista de educación*, 4(2), 20-32. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Cedeño, F., Caballero, H., Molina, S. y Loor, M. (2018). Resolución de problemas estrategia didáctica de pogglioli para mejorar el aprendizaje de matemática en la educación superior. *Atlante*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/11/resolucion-problemas-pogglioli.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1811resolucion-problemas-pogglioli>
- Cholíz, M. (2004). *Psicología de la Motivación: el proceso motivacional*.
<https://www.uv.es/=choliz/asignaturas/motivacion/Proceso%20motivacional.pdf>
- Contreras, F. (2018). Reflexiones para una evaluación constructivista. *Horizonte de la ciencia*, 8(14), 87-99. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960866006/html/>
- Correa, M., Dias, C., Amanda, F., Oliberia, E., Dendasck, C. y Fernández, E. (2021). Estragias para la enseñanza de la Química a nivel profesional y tecnológico presentes en articulos científicos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 7(3), 113-123. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/nivel-profesional>

- Cuahonte, L. y Martínez, J. (2010). El aprendizaje grupal como estrategia para favorecer la aplicación de los "cuatro pilares de la educación". *Cíanzotle* (5).
<https://revistas.ujat.mx/index.php/Cinzontle/article/view/2242#:~:text=La%20noci%C3%B3n%20del%20aprendizaje%20grupal,y%20actuar%20en%20la%20realidad.>
- Domingo, J. (18 de Abril de 2016). *Inovación y conocimiento*.
<https://juandomingofarnos.wordpress.com/2016/04/18/que-es-el-aprendizaje-basado-en-competencias/>
- Escalante, P. (2013). *Aprendizaje por Indagación*. https://isfdsanogastalrj.infed.edu.ar/sitio/upload/Aprendizaje_por_indagacionMedellin_3.pdf
- Escobar, N. (2011). La mediación del aprendizaje en la escuela. *Revista aprendizaje y formación docente*, 1(20), 58-73.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6222147.pdf>.
- Espinoza, E., González, K. y Hernández, L. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Educación*, 12(1), 266-281. doi: <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125>
- Espinoza, J. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. *Atenas*, 3(39), 64-79.
<https://www.redalyc.org/journal/4780/478055149005/html/#:~:text=En%20primera%20instancia%20se%20reconoce,estudiantes%20en%20su%20vida%20cotidiana.>
- Fernández, D., Banay, J., De la Cruz, L. y Alegre, J. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 418 - 428.
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/481/932>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R. y Claudio, D. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Diseño y diagramación Trama Impresores S.A.
http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf

- González, M., Hernández, A. y Hernández, I. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Revista investigación arbitraria*, 11(36), 123-135. <http://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n36/art16.pdf>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista dilemas contemporáneos: Educación, política y valores*, 77(2), 2-17. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/articulo/view/2033/2090>
- Guerrero, T. y Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Revista educere*, 13(45), 317-329. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614572008.pdf>
- Guidón, A. (2016). El poder del docente de motivar a sus alumnos a través de la práctica pedagógica según el modelo constructivista. *Escritos en la facultad* (1era ed.). Universidad de Palermo. https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/684_libro.pdf#page=21
- Gutiérrez, J. (2018). *Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva*. <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista educación y tecnología*, 1(1), 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>
- Heberto, F. y Ninón, B. (2011). Teorías del aprendizaje y modelos educativos: revisión histórica. *La Revista de enfermería y ciencias de la salud*, 4(1), 71-93. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3938580.pdf>
- Hernández, G. (2010). *Paradigmas en psicología de la Educación*. Paidós Educador. <https://escueladenegocioscui.files.wordpress.com/2013/08/paradigmas-en-psicologia-de-la-educacion.pdf>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 5(2), 26-34. <https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/download/253968/340755/>

- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. (2016). *El Aprendizaje Basado en problemas como técnica didáctica* . <http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/abp.pdf>
- Jiménez, G., Pareja, A. y Kelly, P. (2013). El trabajo en equipo como modalidad de enseñanza - aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación e investigación en enfermería*, 3(1), 9-15. <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/58/el-trabajo-en-equipo-como-modalidad-de-ensenanza-aprendizaje/>
- Johnson, D., Roger, J., y Edythe, H. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós SAICF. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Llanga, E., Silva, M. y Vistin, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Atlante*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Martínez, A., Cegarra, J. y Rubio, J. (2012). Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la autoevaluación del docente. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 325-338. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56724395018.pdf>
- Méndez, M., Egúez, E., Ochoa, K., Plúas, D. y Paredes, C. (2021). Análisis del conductismo, cognitivismo, constructivismo y su interrelación con el conectivismo en la educación postpandemia. *South Florida Journal of Development*, 2(5), 6850-6863. doi:10.46932/sfjdv2n5-038
- Mendoza, F. (2021). *Estrategias de Aprendizaje y Logros de Aprendizaje en Comunicación de los Estudiantes de Secundaria de la Institución Educativa N° 101 Shuji Kitamura, UGEL 06, Santa Anita, 2018*. Informe de tesis , Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle . <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/5692/Flor%20Carmen%20MENDOZA%20PALMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Mergel, B. (1998). *Diseño instruccional y teoría del aprendizaje*. Tesis de posgrado , Universidad de Saskatchewan.
https://cursa.ihmc.us/rid=1276970728093_63123523_16905/Diseno-Instruccional-y-teoria-aprendizaje.pdf
- Moreno, M., Quiñones, N. y Rosales, S. (2017). Estrategia docente de aprendizaje mediado para potenciar el aprendizaje. *Visión Educativa IUNAES*, 10(22), 2-153.
<https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/51005828/REVISTA-VISION-EDUCATIVA-IUNAES-22-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1639938835&Signature=bWuUMRzdZhf~~LfY1T83Emc2WAu~~3sM94puG635dcjaQTMkccqMros-vVZW8YaPTN8~YcauG6XE~htuTa9iDgQQluXv8RuM0Za0iED850cFAHj9zFspu6bB3u>
- Naranjo, M. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2), 153-170.
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>
- Olmedo, N. y Farrerons, O. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. OmniaScience. doi:<https://doi.org/10.3926/oms.367>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, colección de filosofía de la educación*, 1(19), 93-110.
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, 158-160. <https://www.redalyc.org/pdf/562/56209917.pdf>
- Ovalles, L. (2014). Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual? *Dialnet*, 4(7), 72-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4966244>
- Payer, M. (2019). Teorías del constructivismo social de Lev Vygotsky. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 1(1), 22-26.
<http://www.proglocode.unam.mx/system/files/TEORIA%20DEL%20CONSTRUCTIVISMO%20SOCIAL%20DE%20LEV%20VYGOTSKY%20EN%20COMPARACION%20CON%20LA%20TEORIA%20JEAN%20PIAGET.pdf>

- Pérez, L. y Ochoa, A. (2017). La participación de los estudiantes en una escuela secundaria: retos y posibilidades para la formación ciudadana. *Revista mexicana de investigación educativa*, 22(72).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000100179
- Pérez, S. (2010). El aprendizaje cooperativo. *Temas para la educación*, 1(8), 2-7.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7194.pdf>
- Pizarro, M. (2018). *Estrategias activas y participativas, para fortalecer las prácticas de convivencia escolar, de los estudiantes básica superior de la escuela de educación general básica Cornelio Crespo Toral*. Informe de tesis, Universidad Politécnica Salesiana . <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16377/1/UPS-CT007977.pdf>
- Quiroz, S. y Zambrano, L. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 5(9), 1-14.
[doi:https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0107](https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0107)
- Rivera, A. (2016). *La experimentación como estrategia para la enseñanza aprendizaje del concepto de materia y sus estados*. Informe de Tesis , Universidad Nacional de Colombia.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/59111/24687889.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista temas para la educación*, 1(3), 2-9. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Ruiz, E., Moyota, P. y Guambo, E. (2018). Estrategias metodológicas cognitivas en el desarrollo de la destreza auditiva en el aprendizaje del idioma Inglés. *European Scientific Journal*, 14(17), 1857-7431. <https://core.ac.uk/download/pdf/328026329.pdf>
- Salazar, R. (2016). *Aprendizaje asistido por pares cercanos como estrategia para el desarrollo*. Universidad Complutense Madrid.
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/38564/1/T37546.pdf>

- Sandoval, N. (2009). La evaluación de los aprendizajes desde un enfoque cognitivo. *Itinerario Educativo*, 23(54), 97-106. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3438995.pdf>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje* (6 ed. ed.). Pearson. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>
- Serrano, J. y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27. <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a1.pdf>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era*. Creative Commons. <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
- Solbes, J. y Vilches, A. (2003). El modelo constructivista y las relaciones ciencia, técnica y sociedad. *Enseñanza de las ciencias*, 10(2), 181-186. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/39819/93186/>
- Tirado, F., Santos, G. y Tejero, D. (2013). La motivación como estrategia educativa. Un estudio en la enseñanza de la botánica. *Perfiles educativos*, 35(139), 79-92. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100006#:~:text=Cuando%20hay%20motivaci%C3%B3n%20los%20resultados,y%20utilidad%20su%20desempe%C3%B1o%20escolar
- Torres, S. (2016). El rol del docente en el modelo constructivista. En Caram, Carlos, G. Eugenia, & M. Pusineri, *Escritos en la facultad* (Primera ed.). Universidad de Palermo. https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/684_libro.pdf#page=21
- Vásquez, E. y León, R. (2013). *Evaluación y modelos pedagógicos*. Secretaría de educación de Boyacá. http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf
- Vergara, G. y Cuentas, H. (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 1(6), 914-934. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5758752>

Viñoles, M. (2013). Los Modelos Pedagógicos más Representativos. *Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación*, 2(3), 7-20.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33125869/HumanArtes_N_3_-_Julio-Diciembre_2013-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1642389993&Signature=QiRyKSiKPPRP-8Aesqz3TJnbAjz7pIL0cDfCq1bEYjpXQmOL2QzZb04BOOLmCDub0Bz5RF-mqRhFnHb7q~l84udyqWfdHp0T0T4RfQXhBVvbhrYiHcFDun

Vives, M. (2016). Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del sur. *Boletín virtual*, 5(11), 1-16. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/140/138>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de pertinencia



Loja, 22 de abril de 2022.

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

Ciudad. -

De mi consideración:

Con un cordial saludo y los deseos sinceros de éxitos en sus actividades, me dirijo a usted en respuesta al Of. N°. 0060-2022- CPCE-QB-FEAC-UNL, de fecha 13 de abril de 2022, en el que se solicita emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación denominado: **Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 - 2022**, de autoría de: Erick David Jiménez Ludeña, estudiante de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología (Régimen 2019), me permito mencionar, que después de haber realizado la revisión correspondiente, el Proyecto de Investigación tiene la estructura y coherencia correspondiente; por lo tanto, es pertinente y el estudiante puede continuar el trámite establecido.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.


Atentamente.



IRENE MIREYA
GAHONA
AGUIRRE

Dra. Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
DOCENTE

Anexo 2. Oficio de aceptación en la institución educativa

 **unl** | Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Of. N°. 0009-2022- CQB-FEAC-UNL
Loja, 21 de marzo de 2022


Licenciado.
Rodrigo Suing, Mg. Sc.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO "BERNARDO VALDIVIESO".
Ciudad. -

De mi consideración:

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


A 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. **Erick David Jiménez Ludeña**, estudiante del ciclo 7, autor del proyecto de investigación: **"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARTICIPATIVAS EN LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, año lectivo 2021-2022."**, desarrolle el mismo en el Primero de Bachillerato General Unificado. "A". 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.

 CLAVES + #UNL202203210009
CLAUDIA DEL ROSARIO HERRERA SARANGO

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

CRHS/rfp
Ce. Archivo.


HORA: 11:10
FECHA: 21-03-22
FIRMA: [Signature]

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

Anexo 3. Matriz de objetivos

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS
<p>1. Pregunta general ¿Cómo potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, en la asignatura de Química de primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”?</p>	<p>1. Objetivo general Potenciar los resultados de aprendizaje en los estudiantes, mediante el uso de estrategias didácticas participativas, que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química, en primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, año lectivo 2021 – 2022.</p>
<p>Preguntas derivadas</p>	<p>Objetivos específicos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Química? • ¿Para qué aplicar la propuesta de intervención en estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado? • ¿Qué aprendizajes alcanzaron en el transcurso del año lectivo 2021- 2022 los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar estrategias didácticas que permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química • Aplicar la propuesta de intervención para potenciar los resultados de aprendizaje con los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado • Socializar los resultados de acuerdo a la propuesta de intervención en relación con los aprendizajes alcanzados en el transcurso del año lectivo 2021 - 2022

Anexo 4. Matriz de temas

Tabla de actividades					
Tema	Subtema	Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Recursos	Momento del proceso
Formación de compuestos	Óxidos metálicos	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.	Estrategia explicativa – ilustrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Cartulinas • Marcadores • Esferos • Libro base • Cuadernos • Tabla de valencias 	Construcción del conocimiento
	Anhidridos	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los	Estrategia asistida por pares	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Cartulinas • Marcadores • Esferos • Libro base 	Construcción del conocimiento

		elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.		<ul style="list-style-type: none"> • Cuadernos • Tabla de valencias 	
	Hidruros metálicos	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 grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Esferos • Libro base • Cuadernos • Tabla de valencias 	Construcción del conocimiento

	<p>Ácidos Hidrácidos</p>	<p>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.</p>	<p>Estrategia lúdica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Esferos • Libro base • Cuadernos • Tabla de valencias 	<p>Anticipación</p>
	<p>Sales halogenas neutras</p>	<p>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</p>	<p>Estrategia por competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Pizarrón • Marcadores • Tabla periódica • Tabla de valencias 	<p>Anticipación</p>

		correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales.			
	Ácidos oxácidos	<p>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.</p> <p>CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos:</p>	Aprendizaje asistido por pares	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas. • Hojas perforadas • Tabla de valencias • Texto guía 	Consolidación

		hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.			
	Radicales de los ácidos oxácidos	<p>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.</p> <p>CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos</p>	Aprendizaje asistido por pares	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas. • Hojas perforadas • Tabla de valencias • Texto guía 	Consolidación

		químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.			
	Química recreativa	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.	Aprendizaje basado en proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Escenario • Cartulinas • Letreros • Sulfato de cobre • Aluminio • Agua destilada 	Construcción del conocimiento

	Sales oxisales neutras	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.	Aprendizaje por experimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Sulfato de cobre II • Aluminio • Mechero • Trípode • Vaso de precipitado • Bandeja • Pizarrón • Marcadores • Esferos • Hojas 	Construcción del conocimiento

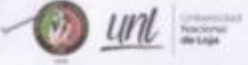
	Sales halógenas ácidas	CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades.	Estrategia cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía • Hojas impresas • Hojas perforadas • esferos trípico 	Consolidación
	Sales oxisales ácidas	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	Estrategia lúdica	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Tabla de valencias • Texto guía 	Anticipación

		<p>estabilidad de estos en la formación de distintas sales.</p> <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>Las reacciones químicas y sus ecuaciones</p>	<p>Igualación de ecuaciones</p>	<p>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.</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</p>	<p>Análisis de la información y resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas • Video • Pizarra • Marcadores 	<p>Construcción del conocimiento</p>
---	---------------------------------	--	---	--	--------------------------------------

		complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC.			
--	--	---	--	--	--

Anexo 5. Planes de clase

		Carrera Pedagógica de las Ciencias Experimentales, Químicas y Biología		Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación	
PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA PRÁCTICA N° 1					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN: Año lectivo 2021-2022		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA: Abril 2022 - septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Erick David Jiménez Ludeña		Asignatura:	Química
		Año:	1ro BGU	Paralelo:	"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Compuestos Temarios: Ácidos oxácidos, radical de los oxácidos	Fecha:	27/04/2022	Período:	8:40 am a 10:00 am
Objetivo específico de la clase:	Analizar, identificar y deducir, la formación de los ácidos oxácidos con su respectiva nomenclatura. Obtener radicales a partir de los ácidos oxácidos.				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
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. 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 Brønsted-Lowry.		C.E.CN. Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y temarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.		I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y temarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., 5.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: El eje transversal se lo tratará en la anticipación mediante un reportaje de los ácidos, en la vida cotidiana. Para fomentar el cuidado de la salud, incentivar a los estudiantes a no consumir narcóticos que en su composición tienen ácidos oxácidos y que degeneran la salud.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Nombre de la actividad: Dinámica para despertar el entusiasmo de los estudiantes, esta dinámica complementara a los pre-requisitos</p>	<p>Se hará una dinámica, la cual consta en cuestión de segundos de cambiarse todos los estudiantes en diferentes puestos, esta acción se la repite dos veces y luego encontrarán papeles con diferentes preguntas para complementar los pre-requisitos. Esta actividad se la hace con el fin de activar el escenario donde se llevará acabo las clases (Anexo 2)</p>	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Papeles recortados
<p>Prerequisitos Fortaleciendo en acción la estrategia para indagar conocimientos, se utilizarán preguntas exploratorias, esta actividad comparte tiempo con la motivación.</p>	<p>En los papeles que previamente encontraron los estudiantes tienen escritas preguntas que abarcan contenidos necesarios para progresar con la formación de ácidos oxácidos, estas preguntas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el elemento en común de los óxidos? • ¿Cuál es la clasificación de los óxido? • ¿Cómo se forman los óxidos ácidos? • ¿Con que otro nombre se los conoce a los óxidos ácidos? (Anexo 2) 	El tiempo será compartido con la motivación, (10 min)	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Tabla de valencias • Papeles recortados
<p>Conocimientos previos Mediante un reportaje, comentar ciertas situaciones del uso y mal uso de los ácidos oxácidos</p>	<p>Se leerá un reportaje, en el cual, enfatiza sobre la importancia de los ácidos oxácidos y su uso en la vida cotidiana; además, se conversará sobre el mal uso de estos compuestos tóxicos; accidentes ocurridos, ciertos ácidos oxácidos en el uso de drogas y como perjudican la salud de quien los consume, aquí también se hará hincapié en el eje transversal (Anexo 3)</p>	El tiempo de los conocimientos previos será compartido con el eje transversal (10 min)	<ul style="list-style-type: none"> • Reportaje impreso • Pizarra • Marcadores
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

<p>Estrategias metodológicas Se usará la estrategia didáctica: Explicativo – ilustrativo Técnica enseñanza – aprendizaje: Exposición dialogada Explicación con ilustración</p>	<p>Se explicarán los compuestos ternarios con su función ácidos oxácidos, la formación, las reglas y la nomenclatura de estos compuestos, asimismo, se desarrollará la formación de los radicales partiendo de los oxácidos, para mejorar la comprensión de los estudiantes, se utilizarán gráficos que ayudarán a comprender cómo se da la formación de estos ácidos. (Anexo 4)</p>	<p>35 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Cortulinas • Marcadores • Esferos • Libro base • Cuadernos • Tabla de valencias 		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Mediante aprendizaje asistido por pares.</p>	<p>Los estudiantes deberán realizar una actividad, en la cual, formarán parejas y desarrollarán ejercicios relacionados a los ácidos oxácidos y sus radicales, los ejercicios serán pocos, pero abarcarán contenido importante de la clase.</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas. • Hojas perforadas • Tabla de valencias • Texto guía 	<p>Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario Impreso</p>	
<p>Evaluación de la clase Desarrollo de ejercicios</p>	<p>Una vez que los estudiantes realizaron la actividad en parejas, recibieron tutoría por su compañero, estarán listos para demostrar el aprendizaje adquirido; por ende, desarrollarán un cuestionario impreso, donde hay un número corto de ejercicios. Esto permitirá conocer si adquirieron o no conocimientos en el transcurso de la clase</p>	<p>15 min</p>			
<p>Refuerzo</p>	<p>Actividad del texto guía de primero de BQU, Actividades 9 y 10 de la página 125. (Anexo 5)</p>				
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>(Anexo 1)</p>				

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR		
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 2

		Tipos de discapacidad:		La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación	
<p>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.</p> <p>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 Brønsted-Lowry.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acopiarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>La estudiante trabajara con los mismos recursos que sus compañeros.</p>	<p>I.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. (I.2., S.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula. 	
ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 3		
		Tipos de discapacidad:	El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación	
<p>Examinar que elementos componen los componen a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.</p>	<p>El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el</p>	<p>Tabla periódica Texto guía</p>	<p>Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos</p>	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación Instrumento:</p>	

	<p>hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 		<p>químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). LCN.Q.5.5.1</p>	<p>Sopa de letras Dibujos Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	---	--	---	--

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de educación del Ecuador, (2018). *Química*. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>





Ministerio de educación del Ecuador, (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador, (2013). *Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva*. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). *Química simplificada*. Pixeles. <https://documents.ac/document/quimica-simplificada-diomedes-solano.html>

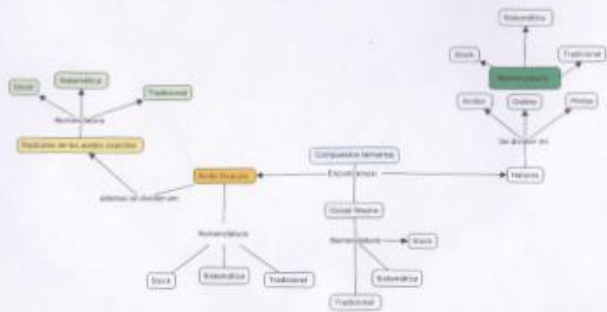
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian López Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Stefanourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 27-04-2022	Fecha: 27-04-2022	Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2





Anexo 3

REPORTAJE

Ácidos Oxácidos

Importancia y uso en la vida cotidiana

Los ácidos oxácidos tienen gran importancia en actividades industriales y de comercio.

- **Ácido Sulfúrico:** disolvente de óxidos, metales y compuestos orgánicos. También es usado en el proceso de refinación del petróleo.
- **Ácido Nítrico:** materia prima en la industria de la medicina y explosivos.
- **Ácido Carbónico:** es uno de los ingredientes de las bebidas gaseosas.

Mal uso y accidentes ocurridos

El mal manejo de estos ácidos pueden producir accidentes graves, es por ello que se aconseja tomar las medidas necesarias.

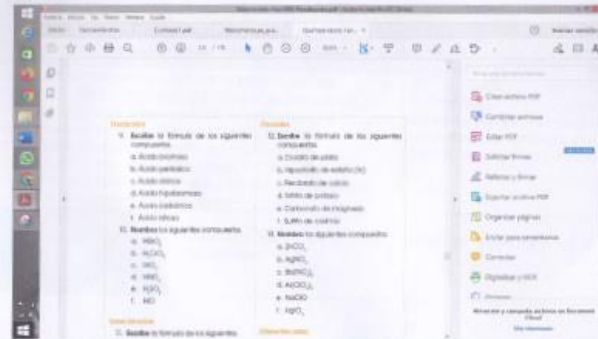
- Las soluciones de ácidos al estar en contacto con ciertos productos químicos e materiales combustibles, se pueden producir incendios o explosiones.
- Pueden actuar como agentes oxidantes y, cuando contactan con productos orgánicos u otros sustancias oxidables, pueden reaccionar de forma violenta.



Anexo 4



Anexo 5



PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 - septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:			Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.		
Estudiante Practicante:		Erick David Jiménez Ludeña	Asignatura:		Química
			Año:		1ro BGU
			Paralelo:		"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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:	Oxisales neutras	Fecha:	04/05/2022	Período:	8:40 am a 10 am
Objetivo específico de la clase:	Identificar la estructura base para la formación de oxisales neutras y su nomenclatura. Analizar la reacción que causa las oxisales neutras mediante experimentación con el fin de potenciar la consolidación de aprendizajes significativos				
Destrezas con desarrolladas	Criterios de Desempeño a ser		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación
CN.Q.5.2.4. 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.			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.		ICN.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. (I.2, S.4.)
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: Se la trabajará conjuntamente con el momento de la anticipación, específicamente en conocimientos previos, ya que aquí se hablará de los oxisales neutros y su importancia, por lo tanto, se platicará del cuidado, la protección y la importancia del planeta tierra, que es de donde proviene estos compuestos y son indispensables para darnos una vida cómoda y adaptada.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Motivación Nombre de la actividad: Adivinanza de compuestos. Actividad de forma grupal	Se utilizará como estrategia activa; el desarrollo de competencias. Se realizará una actividad en la cual se planteará una adivinanza relacionada a los oxácidos, la adivinanza será representada por filas, con el fin de potenciar la clase anterior (Oxácidos). Se utilizará como técnica la competencia grupal. (Anexo 2)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Papeles recortados • Tabla de valencias • Marcadores • Esferos 		
Prerrequisitos Se expondrán preguntas de tipo exploratorias	Se realizarán preguntas exploratorias estrechamente relacionados con los oxácidos ya que es la estructura para formar compuestos oxisales neutros, estas preguntas son: ¿Cómo se forman los oxácidos? ¿Para qué se utilizan los prefijos meta, pro y orto? Ejemplos.	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Hojas 		
Conocimientos previos Mediante una charla se tomarán temas experienciales y datos curiosos	Mediante una charla se comentarán acerca de los oxisales neutros más comunes y su aplicabilidad en la vida cotidiana, se usará como técnica el diálogo	5 min			
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Aprendizaje por experimentación Técnica enseñanza - aprendizaje: Se usará como técnica la experimentación	Se hará un experimento con sulfato de cobre y aluminio, con el fin de reconocer sobre el papel que desempeña una sal ternaria en el entorno. La técnica empleada será la experimentación Posterior a ello, se comenzará la clase con exposición dialoga sobre la formación, reglas y nomenclatura de la función oxisal neutra. (Anexo 3)	35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Sulfato de cobre II • Aluminio • Mechero • Trípode • Vaso de precipitado • Bandeja • Pizarrón • Marcadores • Esferos • Hojas 		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Proceso para la consolidación Organización de información de informe de laboratorio	Los estudiantes deben elaborar el informe de laboratorio acerca de lo que observaron en la experimentación. (Anexo 4)	Esta actividad se la trabajara conjuntamente con la construcción de la clase (10 mim)	<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Tabla de valencias • Guía de laboratorio 	Técnica: Prueba Observación
Evaluación de la clase Resolución de ejercicios	Los estudiantes deberán realizar ejercicios de oxitales neutras propuestas al final de la práctica de laboratorio	10 mim	<ul style="list-style-type: none"> • Plazón • Esferos • Hojas perforadas 	Instrumento: Ejercicios Informe de laboratorio
Refuerzo Realizar las actividades 12 y 13 del texto guía, página 125.	Los estudiantes deben elaborar como actividad extra clase los ejercicios del texto guía, mismos que, están relacionados con el tema de la clase (Anexo 5)		<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Hojas perforadas • Esferos 	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Evaluación	
		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le alargara el tiempo de las actividades y en ocasiones se le reducirá el trabajo, asimismo, se acoplaran algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarlo en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice 	La estudiante trabajara con los mismos recursos que sus compañeros.	LCN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidrácidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.)	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades.

	sus tareas			• Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular: Tipos de discapacidad:	Grado 3 El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Evaluación Técnicas e instrumentos de evaluación
Examinar que elementos componen los componen a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.	El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como: • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de	Tabla periódica Texto guía	Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). ICN.Q.5.5.1	Técnica: Evaluación de observación e identificación Instrumento: Sopa de letras Dibujos Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como: • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas, • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.

	aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual.		
--	--	--	--

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>


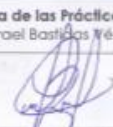


Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). Química simplificada. Piteles. <https://documents.ec/document/quimica-simplificada-dionedes-solano.html>

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David Firma:  Fecha: 04-05-2022	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc. Firma:  Fecha: 04-05-2022	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt Teresa Firma:  Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 2

Adivinanza

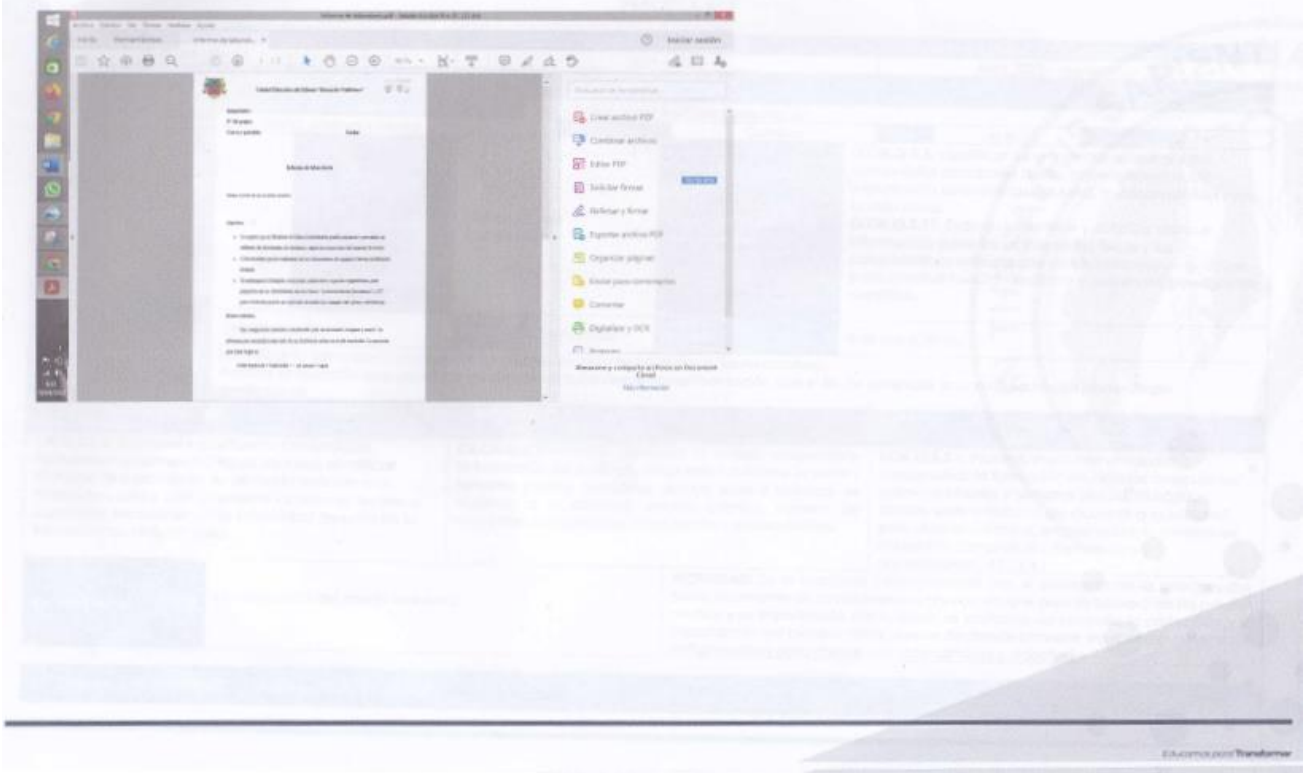
La gente dice que huelo a volcán, aunque si me cae H_2O para bañarme me convierto en ácido. Mi cuerpo es tiene dos curvas porque soy sexi como una serpiente y tengo tatuado el número 6, pero mi pareja es redonda como una 0 me encanta su nombre Federico.

H_2SO_4
Acido Sulfúrico

Anexo 3



Anexo 4



PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		Año lectivo 2021 - 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Erick David Jiménez Ludeña	Asignatura:	Química	Año:	1ro BQU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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:	Sales oxisales ácidas	Fecha:	11/05/2022	Periodo:	8:40 am a 10:00 am
Objetivo específico de la clase:	Identificar sales oxisales ácidas: sus distintas formulaciones y nomenclatura				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</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>I.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. (I.2., S.4.)</p>	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: El eje transversal se lo tratará en conocimientos previos		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: teléfono roto	Los estudiantes deben competir entre filas. El docente menciona radicales y el último estudiante pasará a formarlo. Esta actividad va en conjunto de los conocimientos previos puesto que, para formular sales oxisales ácidas se necesitan radicales	10 min	
Prerrequisitos Mediante preguntas	Se realizarán preguntas exploratorias, que permitirá conocer los aprendizajes adquiridos en la formación de compuestos binarios, mismos que sirven como base para formar haluros ácidos, estas preguntas son: ¿Cómo se forman los ácidos oxácidos? Ejemplos de ácidos oxácidos Nomenclatura de los ácidos oxácidos ¿Cómo se forman los hidróxidos metálicos? Ejemplos de hidróxidos metálicos Nomenclatura de los hidróxidos metálicos.	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Tabla de valencias • Texto guía
Conocimientos previos Datos curiosos	El bicarbonato de sodio o también llamado carbonato ácido de sodio, es un importante químico en la medicina hoy en día, por lo cual, el estudiante deberá mencionar los usos que se le da para el cuidado de la salud	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Texto guía
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

<p>Estrategias metodológicas Estrategia explicativa - ilustrativa Técnica enseñanza - aprendizaje: Se utilizará como técnica la exposición dialogada docente - estudiantes.</p>	<p>Se utilizará la estrategia explicativa puesto que se va a formular sales oxisales ácidas y su nomenclatura, apoyados de gráficos que permitan mejorar la comprensión de los estudiantes. (anexo 2)</p>	<p>35 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía • Marcadores • Esferos • Cuadernos • Hojas perforadas 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación tríplico gigante</p>	<p>Los estudiantes deben acercarse al tríplico y deben sacar un papel dentro del tríplico. Estos papeles contienen ejercicios y otros se exonerarán de desarrollar ejercicios (anexo 3)</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía 	<p>Técnica: Prueba Observación Juego Instrumento: Sopa de letras</p>
<p>Evaluación de la clase Estrategia lúdica</p>	<p>Los estudiantes deben completar un crucigrama con respecto a sales oxisales ácidas (Anexo 4)</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresos • Hojas perforadas • Pinturas o esferos 	
<p>Refuerzo Ejercicios propuestos por el docente</p>	<p>Los estudiantes deberán realizar ejercicios como actividad extra clase, estos ejercicios se relacionan con el tema tratado en clase y son propuestos por el docente. (Anexo 5)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía 	

			• Hojas perforadas	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2 [45% de discapacidad]	
		Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación; GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>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.</p> <p>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 Brønsted-Lowry.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acopiarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarlo en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>La estudiante trabajará con los mismos recursos que sus compañeros.</p>	<p>ICN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios [óxidos, hidrácidos, ácidos, sales e hidruros] de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (1.2., 3.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 3	

Tipos de discapacidad:		El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Examinar que elementos componen los compo en a los acidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.	El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 	Tabla periódica Texto guía	Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). I.CN.Q.5.5.1	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación</p> <p>Instrumento: Sopa de letras Dibujos Etc.</p> <p>Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:				

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>



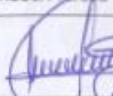

Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Curículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curricula/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). Química simplificada. Pixeles. <https://documenti.ec/documenti/quimica-simplificada-dfomedes-solano.html>

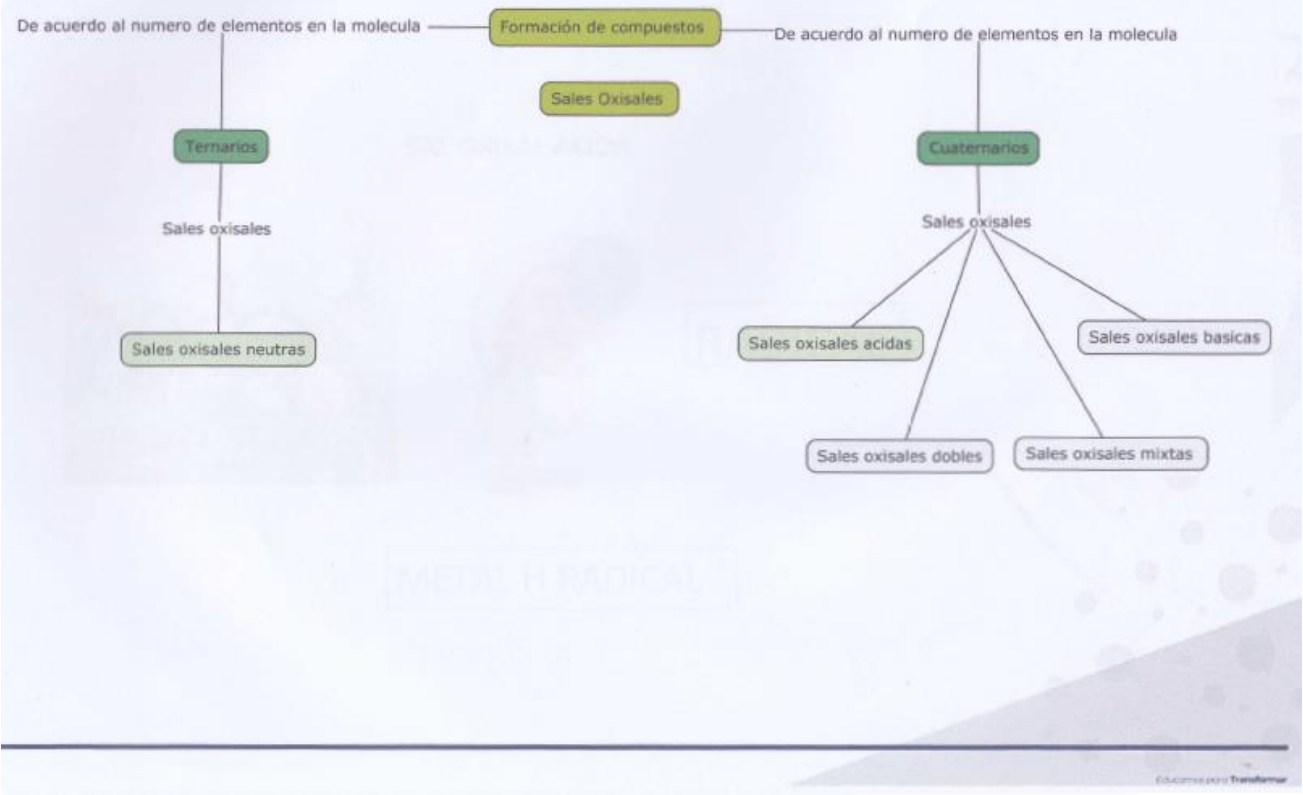
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 11-05-2022	Fecha: 11-05-2022	Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



SAL OXISAL ÁCIDA



RADICAL

METAL H RADICAL

Anexo 3



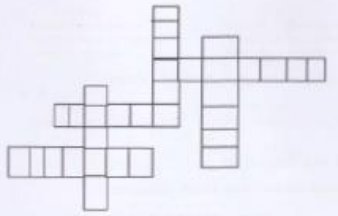
Anexo 4



Universidad Educativa del Milenio "Desarrollo y Calidad"

Nombre: _____
Cursó y parador: _____ Fecha: _____
Zona: _____

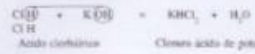
1. Complete el crucigrama con la terminología de los **oscuristas**.



- | Verticales | Horizontales |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Característica de los oscuristas• Situación de los oscuristas• Relación de los oscuristas | <ul style="list-style-type: none">• Nombre de los oscuristas• Característica de los oscuristas• Percepción de los oscuristas |

Anexo 5

QUÍMICA SIMPLIFICADA



Nomenclatura Tradicional o Antigua de los Haluros Ácidos

KHS	NaHS
Sulfuro ácido de potasio	Bromuro ácido de sodio
Hidrogeno sulfuro de potasio	Hidrogeno bromuro de sodio
Sulfato de potasio	Bromato de sodio
BaSH_2	BiH_3
Sulfuro ácido de bario	Sulfuro ácido de bismuto
Hidrogeno sulfuro de bario	Hidrogeno sulfuro de bismuto
Sulfato de bario	Sulfato de bismuto

Nomenclatura Stock de los haluros ácidos

CaHCl_2	$\text{Cu}_2(\text{SO}_4)$
Bromuro ácido de calcio I	Sulfuro ácido de cobre II
FeH_2S	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
Bromuro ácido de hierro II	Cloros ácido de hierro III

Nomenclatura IUPAC de los haluros ácidos

KHS	Monosulfuro de hidrogeno y potasio
NaHS	Diosulfuro de hidrogeno y sodio
ZnSO_4	Sulfato de zinc
Bi_2SO_3	Tribromuro de hidrogeno y bismuto

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:	Erick David Jiménez Ludeña	Asignatura:	Química	Año:	1ro BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	Objetivos específicos de la unidad:	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.
Tema:	Sales oxoales básicas	Fecha:	12/05/2022	Periodo:	07:15 am a 8:40 am
Objetivo específico de la clase:	Formular y desarrollar sales oxoales básicas: su nomenclatura y sus reglas Identificar los hidróxidos y ácidos oxoácidos				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxoácido o un hidróxido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales. 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 hidróxicos, resaltando las diferentes propiedades.	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.		ICN.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. (I.2., S.4.)		
Eje transversal:	La interculturalidad		ACTIVIDAD: Leer mediante lectura reflexiva, el cuento "La magia verde", con el fin de resaltar la interculturalidad, el respeto de la naturaleza y a los pueblos indígenas.		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Nombre de la actividad: Lectura del cuento "La magia verde" https://boscoalebit.org/wp-content/uploads/2016/01/02-La-magia-verde.pdf Esta lectura enriquece los conocimientos ancestrales, promueve el respeto a las diferentes culturas y a la naturaleza, además, indica un punto de vista de los pueblos indígenas y el amor que ellos comparten.</p>	<p>Los estudiantes deberán leer un cuento sobre el valor del eje transversal, luego los estudiantes resaltarán las ideas más claras e importantes. Se usará como técnica la lectura comprensiva. (Anexo 2)</p>	10 min	Cuento "La magia verde"
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias</p>	<p>Mediante preguntas exploratorias se procede a indagar los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de la formación de ácidos oxácidos, hidróxidos metálicos, ejemplos. ¿Cuál es la estructura de los ácidos oxácidos? Ejemplos de ácidos oxácidos y su nomenclatura ¿Cómo están conformados los hidróxidos metálicos? ¿Qué carga tienen los grupos hidroxilos? Ejemplos</p>	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas • Pizarra • Marcadores
<p>Conocimientos previos Charla de la formación de Sales oxiales básicas</p>	<p>Mediante ejemplos en la cotidianidad, se pretende relacionar las sales oxiales básicas más comunes y su uso diario</p>	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

<p>Estrategias metodológicas Estrategia de comprensión mediante la organización de la información Técnica enseñanza - aprendizaje: Organización de información mediante cuadro comparativo</p>	<p>Mediante un organizador de información de comenzará a establecer las pautas para formular sales oxisales básicas, además se expondrán ejercicios para mejorar la comprensión del estudiante</p>	<p>35 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organizador comparativo Texto guía Tabla de valencias Pizarra Marcador Hojas 		
2.1.3. CONSOLIDACIÓN		ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Estrategia lúdica</p>	<p>Los estudiantes deben pasar a la pizarra a formar sales oxisales básicas, pero, con el uso de una ruleta formaran el ácido oxácido que salga.</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organizador Texto guía 	<p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Organización de formación Resolución de ejercicios entre pares <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios planteados Cuadros de diferencia y semejanza 	
<p>Evaluación de la clase Estrategia asistida por pares</p>	<p>Los estudiantes deberán realizar de sales oxisales básicas entre pares, con el fin de potenciar el aprendizaje colaborativo (Anexo 4)</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de valencias Pizarra Marcador Hojas 		
<p>Refuerzo Actividad extra clase</p>	<p>Los estudiantes deben realizar los ejercicios de la página 116 del texto guía. (Anexo 5)</p>		<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Hojas perforadas 		
<p>Síntesis del Contenido</p>	<p>Anexo 1</p>				

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR		
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 2

		Tipos de discapacidad:		La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación	
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acopiarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blogar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarlo en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>La estudiante trabajara con los mismos recursos que sus compañeros.</p>	<p>LCN.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. (I.2., S.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula. 	
ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 3 (45% de discapacidad)		
		Tipos de discapacidad:	El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación	
<p>Examinar que elementos componen los componen a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.</p>	<p>El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el</p>	<p>Tabla periódica Texto guía</p>	<p>Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos</p>	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación Instrumento:</p>	

	<p>hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteadas por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 		<p>químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros), I.CN.Q.5.5.1</p>	<p>Sopa de letras Dibujos Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	---	--	--	--

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


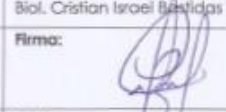


Ministerio de educación del Ecuador. (2018). *Química*. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2016). *Curículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curicula/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). *Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva*. Manthra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

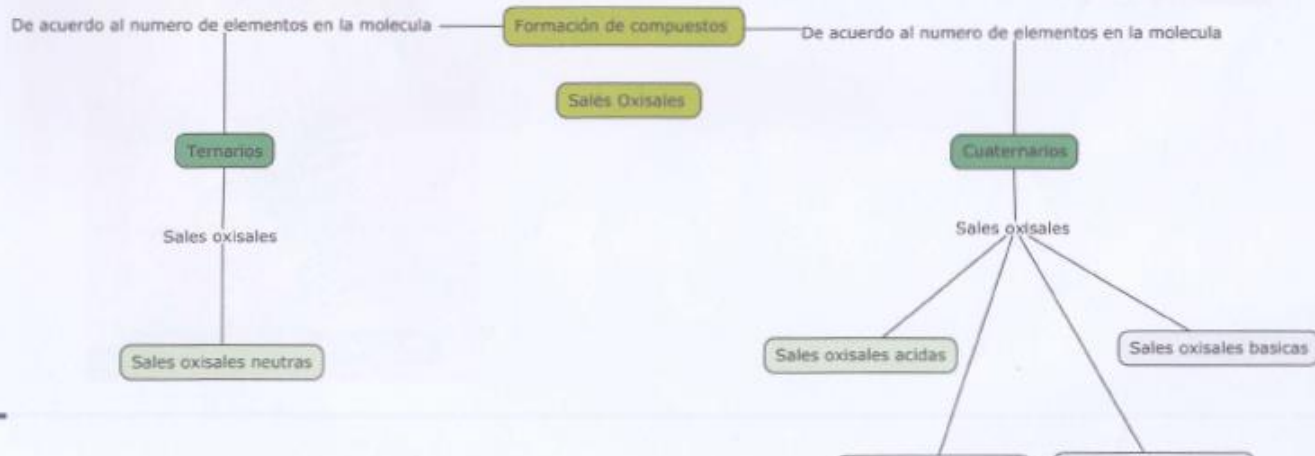
Solano, D. (2003). *Química simplificada*. Pixeles. <https://documents.ec/document/quimica-simplificada-dionedes-solano.html>

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bástidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 12-05-2022	Fecha: 12-05-2022	Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

La maga verde

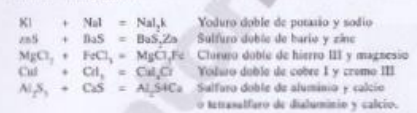


Anexo 3

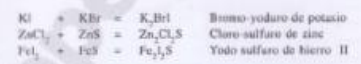


Anexo 4

Función haluro doble. Esta función se llama también sal halógena doble y resulta de sumar dos sales halógenas neutras que tengan el mismo ion-metal pero distinto metal. Ejemplos:



Función haluro mixto. Se llama también sal halógena mixta, y resulta de sumar dos sales halógenas neutras que tengan el mismo metal pero distinto metal. Ejemplos:



Función sulfosal, selenisal y telurisal neutra. Resulta de sustituir el oxígeno de una oxisal neutra por el azufre, selenio y telurio respectivamente. Ejemplos:

Oxisal Neutra	Sulfisal Neutra
S	
$Zn(NO_3)_2$	$Zn(NS_2)_2$
Nitrato de zinc	Sulfo-nitrato de zinc

Anexo 5.

The screenshot shows a document viewer interface with a menu on the right. The main content area displays a list of chemical compounds and their applications:

- **Tradicional:** Fertilizante de fósforo
- **Stock:** Dinitrogenato de fósforo (P)
- **Salvífico:** Dinitrogeno monohidruato de fósforo

Aplicaciones:
Se usan en la medicina, industria alimentaria y en la fabricación de productos de limpieza.

20. Con reacciones de formación, señale las siguientes:

a. Fertilizante fosforado	b. Carbonato fosforado	c. Salento fosforado	d. Fertilizante fosforado
e. Salento fosforado	f. Fertilizante fosforado	g. Salento fosforado	h. Fertilizante fosforado

21. Nombre la siguiente compuesto:

a. MgPO ₄
b. CaP ₂
c. FePO ₄
d. AlPO ₄
e. FeCO ₃
f. AlPO ₃

The right-hand menu includes options such as 'Crear archivo PDF', 'Cambiar archivo', 'Editar PDF', 'Solitar temas', 'Relonar y Serrar', 'Exponer archivo PDF', 'Organizar páginas', 'Etiquetar para comentarios', 'Comentar', 'Digitalizar y OCR', and 'Revisar'.

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE Química
PRÁCTICA N° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021-2022		Abril 2021 – septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Erick David Jiménez Ludeña		Asignatura: Química	
		Año:		1ro BGU	
		Paralelo:		"A"	
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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:	Química recreativa	Fecha:	23/05/2022 – 26/05/2022	Periodo:	08h00 a 10h00
Objetivo específico de la clase:	Interpretar a Marie Curie para recalcar los aportes importantes que hizo este personaje, en la Ciencia acerca de la radiactividad				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</p>		<p>CE.CN.Q.5.3. Analiza la estructura electrónica de los átomos a partir de la posición en la tabla periódica, la variación periódica y sus propiedades físicas y químicas, por medio de experimentos sencillos.</p>		<p>ICN.Q.5.3.1. Analiza la estructura electrónica de los átomos a partir de la posición en la tabla periódica, la variación periódica y sus propiedades físicas y químicas, por medio de experimentos sencillos. (I,2.)</p>	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		<p>ACTIVIDAD: Mediante una exposición en la feria abierta, los estudiantes van a recalcar el cuidado del ambiente para prevenir los impactos ambientales de las plantas nucleares y sus emisiones.</p>		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
---------------------	-------------	--------	----------

Motivación Nombre de la actividad: Bailes contemporáneos	Los estudiantes para la apertura de la feria de Química ofrecerán un baile a todos los presentes	15 min	Pista de música	
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Los estudiantes al realizar la exposición van a preguntar al público: ¿Quién fue Marie Curie? ¿Dónde nació Curie? ¿Qué elementos descubrió Curie? ¿Qué entienden por radiactividad?	10 min		
Conocimientos previos Charla	Los estudiantes encargados del programa mediante charlas van a comentar al público sobre la radiación, quién la descubrió y levemente hablaran de Chemóbil	15 min		
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Aprendizaje basado en proyectos Técnica enseñanza – aprendizaje: Se usarán como técnicas la: Dramatización La exposición y la experimentación	Los estudiantes van a exponer los pasos claves de Marie Curie, además, otro estudiante va a dramatizar la vida de este personaje célebre hasta el día de su muerte, así mismo, para simular la destrucción de la radiación se va a utilizar un experimento con aluminio y sulfato de cobre II para que de esta manera se vea mas llamativa la intervención de los estudiantes. Ver anexo 2.	40 min	Mesa Escenario Cartulinas Letreros Sulfato de cobre Aluminio Agua destilada	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Organización de información	En un cartel los estudiantes van a sintetizar todos los aportes de Marie Curie	15 min	Cartel	Técnica: Oral

Evaluación de la clase Preguntas	Una vez concluida la intervención de los estudiantes, ellos harán preguntas al público, y brindarán con premios	20 min	Instrumento: Tarjetas
Síntesis del Contenido	Ver anexo 1		

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Esposa, C. *La vida heroica de Marie Curie, descubridora del radio* [Archivo PDF].




<http://www.librosmaravillosos.com/lavidaheroicademariecurie/pdf/La%20vida%20heroica%20de%20Marie%20Curie%20-%20Eve%20Curie.pdf>

Ministerio de educación del Ecuador. [2018]. Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>

OBSERVACIONES:

Está planificación esta basada en el proyecto denominado "Feria de la Química", puesto que, se la realizó en las fiestas patronales de la Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"

4. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Erick David Jiménez Ludeña	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Barillas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Dra. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 25/05/2022	Fecha: 25-05-2022	Fecha:



5. ANEXOS:

Anexo 1.



Anexo 2.



PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 6

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 - septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:			Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.		
Estudiante Practicante:		Asignatura:		Año:	
Érick David Jiménez Ludeña		Química		1ro BGU	
Paralelo:		"A"			
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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 constituir nuestra identidad y cultura de investigación científica.</p>
Tema:	Sales halógenas neutras	Fecha:	01/06/2022	Periodo:	8:40 am a 10:00 am
Objetivo específico de la clase:	Identificar y formular las sales halógenas ácidas con sus nomenclaturas Relacionar las diferentes sales halógenas neutras con el uso en la vida cotidiana				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
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 hidróxido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales.		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.		I.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. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: esta actividad se la llevará a cabo en la consolidación.		

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

Motivación Nombre de la actividad: Acertijos de elementos químicos	Los estudiantes deberán resolver los acertijos por filas, con el fin de potenciar el aprendizaje por competencia grupal. Los acertijos están enfocados en elementos de la tabla periódica. (Anexo 2)	10 min	Hojas Pizarrón Marcadores Tabla periódica Tabla de valencias	
Prerrequisitos Preguntas exploratorias	Mediante preguntas exploratorias se procede a indagar los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de la formación sales halógenas neutras, tales como: ¿Qué valencias negativas tiene los no metales? ¿Cuál es la clasificación de los metales en la tabla de valencias? Ejemplos	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas impresas • Pizarra • Marcadores • Tabla de valencias 	
Conocimientos previos Charta de formación de sales halógenas neutras	Mediante ejemplos en la cotidianeidad, se pretende relacionar el cloruro de sodio con el tema a tratar, puesto que es un compuesto de uso común y por lo tanto es una sal halógena neutra.	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores 	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas Estrategia explicativa – ilustrativa Estrategia lúdica Técnica enseñanza – aprendizaje: Ilustración con maqueta Ruleta	Mediante el uso de una maqueta se pretende indicar la formación de las sales halógenas ácidas, además, se explicarán las diferentes nomenclaturas, asimismo, se plantearán ejemplos para que desarrollen los estudiantes con el uso de una ruleta (Anexo 3)	35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Tabla de valencias • Pizarra • Marcador • Hojas • Maqueta • Ruleta 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Estrategia por juego de roles Aprendizaje asistido por pares	Los estudiantes van a recibir tarjetas con diferentes roles. Un rol es el que ejecuta el ejercicio y otro rol es el que supervisa que se resuelva el ejercicio, caso contrario, el compañero asiste para la resolución del ejercicio. Además, aquí se va	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas 	Técnica: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios entre pares

	hablar acerca de las sales halógenas neutras y su importancia en el medio ambiente.		<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Pizarra • Marcador • Hojas • Matriz 	Instrumento: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios planteados • Pizarra • Tarjetas
Evaluación de la clase Matriz de completar	Los estudiantes de manera individual deben completar una matriz, misma que consta de las siguientes partes: Nomenclatura, fórmula y neutralización (Anexo 4)	10 min		
Refuerzo Actividad extra clase	Los estudiantes deben realizar los ejercicios de la página 114 del texto guía. (Anexo 5)		<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Hojas perforadas 	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2	
		Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
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. CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos.	La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acopiarán algunas acciones, estas son: <ul style="list-style-type: none"> • Blogar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. 	La estudiante trabajará con los mismos recursos que sus compañeros.	LCN.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	Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil [DECE] hay que considerar ciertos aspectos, estos son: <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución.

hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brønsted-Lowry.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 		electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. [I.2., 3.4.]	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	--	--	---	---

ADAPTACIÓN CURRICULAR

<p>Adaptación curricular: Grado 3 (45% de discapacidad)</p> <p>Tipos de discapacidad: El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas</p>
--

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
Examinar que elementos componen los compuestos a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.	<p>El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Requieren motivación y apoyo constante. Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. 	<p>Tabla periódica</p> <p>Texto guía</p>	<p>Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). I.CN.Q.5.5.1</p>	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación</p> <p>Instrumento: Sopa de letras, Dibujos, Etc.</p> <p>Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar un tiempo mayor para su ejecución. Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dar Instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 			<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	--	--	--	--

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>


Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Manthra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). Química simplificada. Píxeles. <https://tdocumenti.ec/document/quimica-simplificada-diomedes-solano.html>

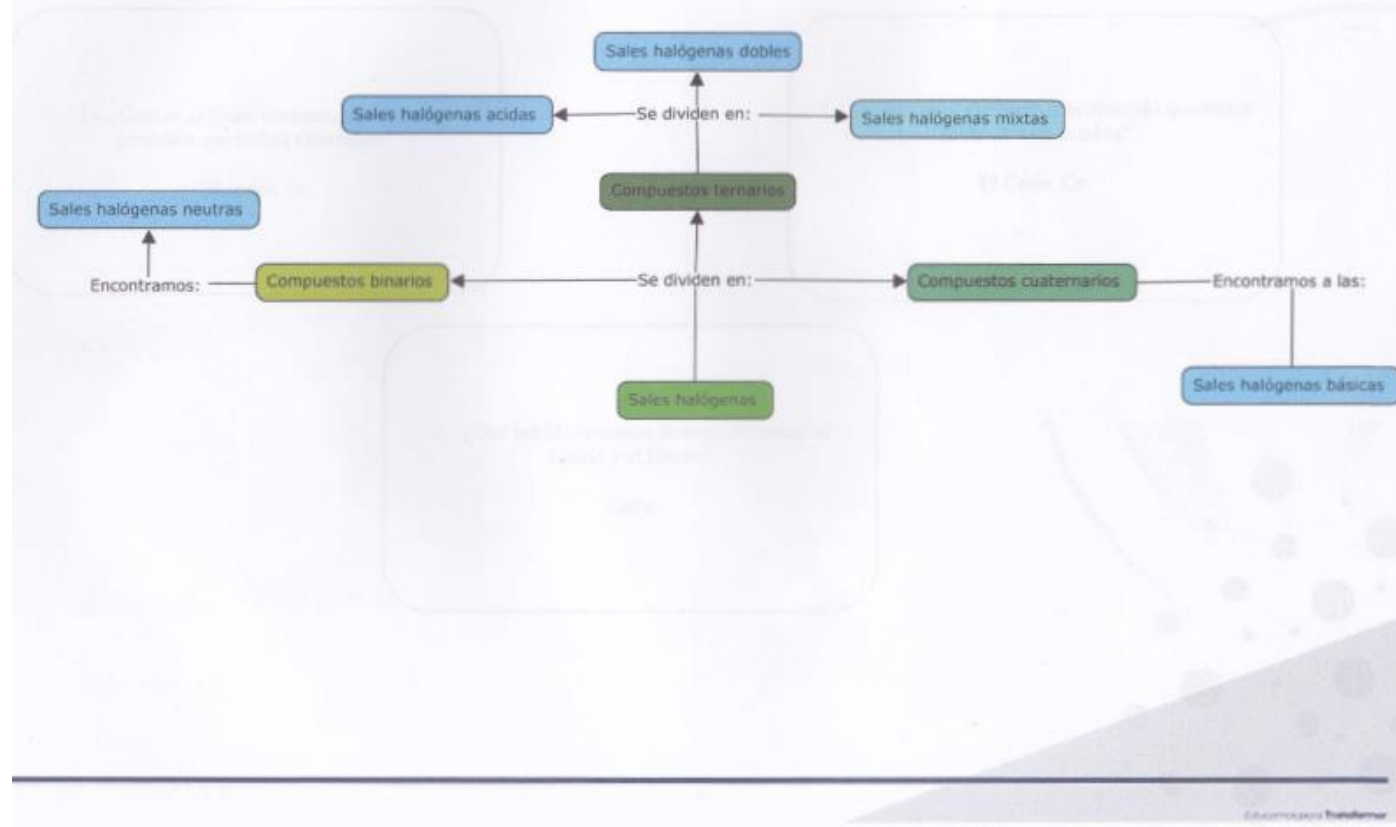
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Lucía Beatriz David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastida Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 01-06-2022	Fecha: 01-06-2022	Fecha:

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

1 - ¿Cuál es el único elemento de la tabla periódica que utiliza taparrabos?

EL indio, In.

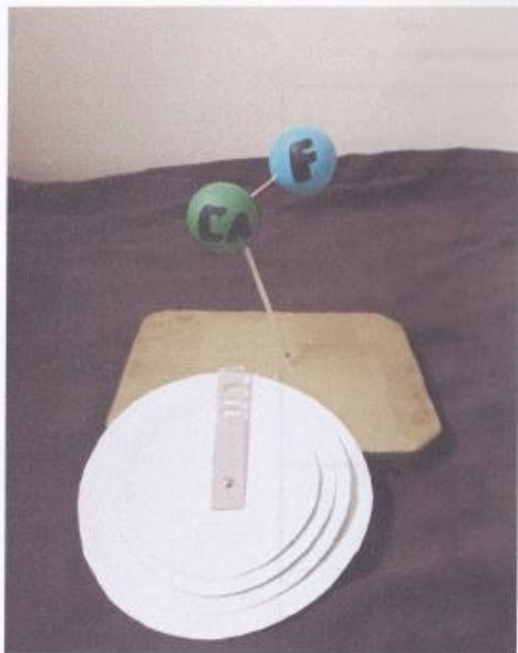
2 - ¿Y cuál es el elemento más aburrido que nunca se ríe de toda la tabla?

El Cerio, Ce.

3 - ¿Qué bebida se toman después de comer el Calcio y el Hierro?

CaFe

Apeño 3



Anexo 4

Fecha:

2. Completar el espacio en blanco de la matriz acerca de las sales halógenas neutras

Fórmula	Nomenclatura	Neutralización
HgCl ₂		
	Sulfuro férrico	
		$+3 - 3$ $Al Br_3$ $+3 - 3 = 0$
	Seleniuro níqueloso	
Ta ₂ V ₅		
		$+4 - 4$ $LiAu$ $+1 - 1 = 0$

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 7

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
I. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Erick David Jiménez Ludeña		Asignatura:	Química
		Año:	1ro BGU	Paralelo:	"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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:	Sales halógenas ácidas	Fecha:	02/06/2022	Periodo:	7:15 am a 8:40 am
Objetivo específico de la clase:	Identificar y estructurar sales halógenas ácidas, teniendo en cuenta las reglas y su nomenclatura				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</p> <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>I.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. (I.2., S.4.)</p>	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: El eje transversal se lo tratará en conocimientos previos		

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: teléfono roto	Los estudiantes deben competir entre filas. El docente menciona ácidos hidrácidos e hidróxidos y el último estudiante pasará a formato. Esta actividad va en conjunto de los conocimientos previos puesto que, para formular sales halógenas ácidas se necesita como prerequisito formular ácidos hidrácidos e hidróxidos.	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores
Prerequisitos preguntas exploratorias	Se realizarán preguntas exploratorias, que permitirá conocer los aprendizajes adquiridos en la formación de compuestos binarios, mismas que sirven como base para formar haluros ácidos, estas preguntas son: ¿Cómo se forman los hidróxidos? Ejemplos de hidróxidos. Nomenclatura de los hidróxidos. ¿Cómo se forman los ácidos hidrácidos? Su nomenclatura y ejemplos	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Tabla de valencias • Texto guía
Conocimientos previos Reportaje	Se dialoga con los estudiantes las sales halógenas ácidas más comunes, entre ellas, el sulfuro ácido de sodio que normalmente se lo usa como preservantes en la alimentación, recalando lo perjudicial que puede ser para nuestra salud y la frecuencia con la que lo consumimos (anexo 2)	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Texto guía
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

<p>Estrategias metodológicas Estrategia explicativa - ilustrativa Técnica enseñanza - aprendizaje: Exposición dialogada.</p>	<p>Se utilizará la estrategia explicativa puesto que se va a formular sales halógenas ácidas y su nomenclatura, apoyados en un cartel que permita mejorar la comprensión de los estudiantes. (anexo 3)</p>	<p>35 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía • Marcadores • Esferas • Cuadernos • Papelógrafo 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Tríplico gigante</p>	<p>Los estudiantes deben acercarse al tríplico y deben sacar un papel dentro del tríplico. Estos papeles contienen ejercicios, mismos que, los estudiantes deben desarrollar. (anexo 4)</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias 	
<p>Evaluación de la clase Estrategia cooperativa - folio giratorio</p>	<p>Los estudiantes deben formar grupos de 4 personas, luego, el docente va a decir ejercicios que cada integrante va a desarrollar, de manera que las hojas van a ir rotando en el grupo, la sumatoria total será de 10 puntos</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Hojas impresas • Hojas perforadas • esferas • tríplico 	<p>Técnica: Prueba Observación</p> <p>Instrumento: Hojas rotatorias</p>
<p>Refuerzo Ejercicios propuestos por el docente</p>	<p>Refuerzo del texto guía de la página 116. (Anexo 5)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de valencias • Texto guía 	

				• Hojas perforadas	
Síntesis del Contenido	Anexo 1				

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2 (45% de discapacidad)	
		Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.	
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Evaluación
				Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>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.</p> <p>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 Brønsted-Lowry.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeras, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acoplarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeras que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>La estudiante trabajará con los mismos recursos que sus compañeras.</p>	<p>1.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. (I.2, 5.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeras, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 3	

Tipos de discapacidad:		Evaluación		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
Examinar que elementos componen los componen a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.	El estudiante trabajara en su mayoría tuturías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 	Tabla periódica Texto guía	Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). LCN.Q.5.5.1	Técnica: Evaluación de observación e identificación Instrumento: Sopa de letras Dibujos Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:				

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>

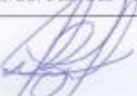
Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). Química simplificada. Píxeles. <https://documents.ec/document/quimica-simplificada-dionedes-solano.html>

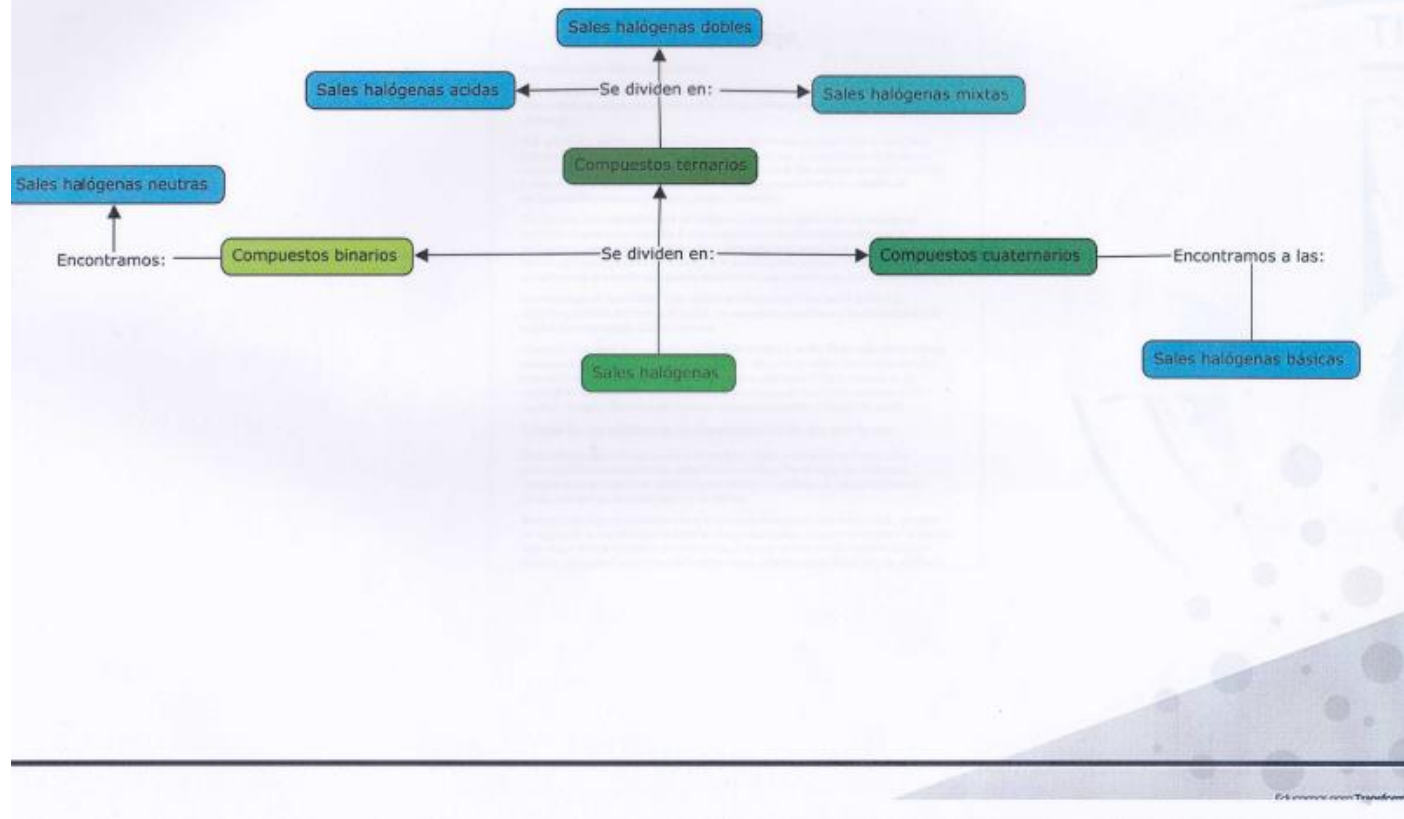
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Velez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 01-06-2022	Fecha: 01-06-2022	Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

Reportaje

Sensibilidad a los sulfitos: cómo afectan

Uno de los riesgos más importantes por los que los sulfitos en alimentos deben aparecer en el etiquetado es que pueden causar problemas de salud en personas con sensibilidad a estas sustancias.

Hay que aclarar que los sulfitos en alimentos no representan un riesgo para la salud en la mayoría de la población, ni son carcinógenos o teratogénos. Las cantidades en las que se encuentran presentes en la comida están muy por debajo de los máximos permitidos por ley y, además, están totalmente controladas. Por lo tanto, cumplen con los requisitos de cualquier aditivo alimentario: eficaz, inocuo y necesario.

No obstante, la metabolización de los sulfitos en alimentos puede tener consecuencias negativas para personas sensibles a estas sustancias. La enzima sulfito-oxidasa es la encargada de metabolizar los sulfitos de los alimentos en el cuerpo humano. En las personas con una actividad enzimática deficiente, este proceso puede provocar reacciones negativas, que solamente se evitan si tomamos los alimentos que contienen un determinado sulfito.

Las reacciones de sensibilidad a los sulfitos en alimentos pueden ser: problemas digestivos, pruritos, eritemas en la piel y trastornos respiratorios que incluyen el asma, la respiración entrecortada, silbancias y tos.

Merece la pena tener en cuenta que un 1% de los adultos y un 0% de los niños tienen alguna intolerancia alimentaria debida a la presencia de alérgenos y sulfitos en los alimentos. La normativa europea establece que 14 de ellos deben notificarse obligatoriamente en la etiqueta de los alimentos, entre ellos los sulfitos si están en cantidades superiores a 10 mg/kg o 10 mg/L. Esto deberá hacerse constar como sulfito o dióxido de azufre.

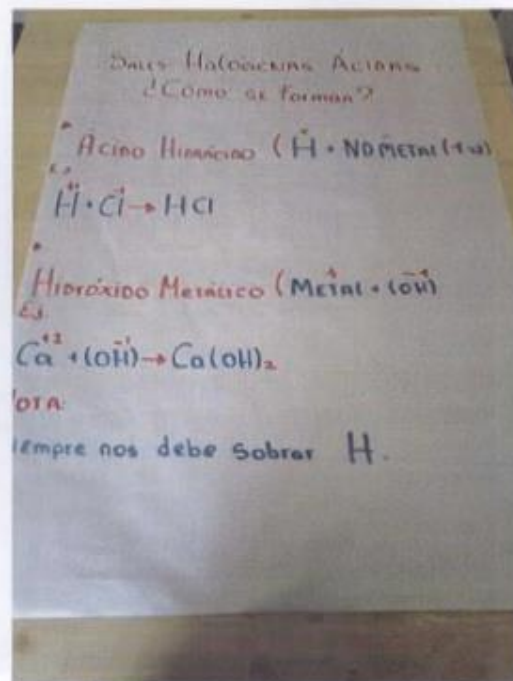
Efecto de los sulfitos en la denominación de los productos

En función de cómo denominemos a un producto, la ley permite que su formulación contenga diferentes ingredientes, entre ellos los sulfitos. Por ejemplo, las salchichas, legalmente no pueden llevar sulfitos y/o colorantes; sin embargo, la langostina fresca sí puede contener una cantidad regulada de sulfitos.

Se trata de un tema de denominación que sirve para proteger al consumidor; si el producto va etiquetado como salchicha en lugar de langostina fresca, el consumidor puede distinguir entre el que lleva o no sulfitos y/o colorantes, ya que a la vista podría parecer el mismo producto. Lo mismo ocurre entre la hamburguesa o el hotdog más, al primero sin sulfitos y



Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5

El Sulfato de Sodio y su importancia en la industria



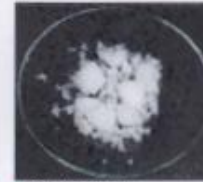
Como podemos observar los dos hidrógenos pasan a formar parte de la sal y se ha eliminado una molécula de agua.

Formulación:

Primero anotamos el símbolo del metal, seguido del hidrógeno y posteriormente el ion poliatómico.

Nomenclatura:

- Tradicional: Fosfato ácido de litio
- Stock: Dihidrogenotato de litio (I)
- Sistemática: Dihidrogeno monofosfato de litio



El Sulfato ácido de sodio

Aplicaciones:

Se usan en la medicina, industria alimenticia y en la fabricación de productos de limpieza

20. Con las ecuaciones de formación, formula los siguientes sales:
- a. Fosfato ácido litico
 - b. Carbonato ácido de sodio
 - c. Sulfato ácido de potasio
 - d. Selenio ácido de rubidio
 - e. Sulfato ácido de aluminio
 - f. Sulfato ácido crómico

21. Nombra los siguientes compuestos:
- a. MgHPO_4
 - b. Cu_2S
 - c. SnPO_4
 - d. AsHCO_3
 - e. MnCO_3
 - f. Au_2S_3

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 8

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Asignatura:		Año:	Paralelo:
Erick David Jiménez Ludeña		Química		1ro BGU	"A"
Unidad N°:	4	Título de la unidad:	Formación de compuestos	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:	Sales oxisales neutras Sales halógenas neutras	Fecha:	08/06/2022	Periodo:	08:40 am a 10:00 am
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Formular sales oxisales neutras teniendo en cuenta las reglas y su nomenclatura Establecer diferencias de estructura y formulación entre sales oxisales neutras y sales halógenas neutras 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</p> <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>ICN.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. (I.2., S.4.)</p>	
Eje transversal:	La formación de una ciudadanía democrática			ACTIVIDAD: Leer mediante lectura reflexiva, el cuento "Por un trabajo Digno", con el fin de resaltar la democracia y el respeto de una sociedad	
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Nombre de la actividad: Lectura del cuento "Por un trabajo honesto" Link: http://www.iescti.mx/docs/revista/antologia_cuentos.pdf Síntesis: El cuento "Por un trabajo digno" escrito por Góngora, L. hacen énfasis en un chico con valores firmados, democráticos y respetuosos que los pone práctica en la travesía de conseguir su primer empleo.</p>	<p>Los estudiantes deberán leer un cuento sobre el valor del eje transversal, luego los estudiantes resaltarán las ideas más claras e importantes. Se usará como técnica la lectura comprensiva. (Anexo 2)</p>	<p>10 min</p>	<p>Cuento "Por un trabajo digno"</p>
<p>Prerrequisitos Mediante preguntas exploratorias</p>	<p>Mediante preguntas exploratorias se pretende indagar conocimientos previos de los estudiantes, estas preguntas son: ¿Cómo se forman las sales oxisales neutras? Su nomenclatura Su formulación ¿Cómo se forman las sales halógenas neutras? Su nomenclatura Su formulación</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Ruleta
<p>Conocimientos previos Datos curiosos</p>	<p>Mediante ejemplos en la cotidianidad, se pretende relacionar las sales oxisales neutras más comunes y su uso diario</p>	<p>5 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Estrategias metodológicas Estrategia de comprensión mediante la organización de la información Técnica enseñanza – aprendizaje: Organización de información mediante cuadro comparativo</p>	<p>Mediante un organizador de información se comenzará a establecer las pautas para formular sales oxisales neutras y sales halógenas neutras, además se expondrán ejercicios para mejorar la comprensión del estudiante. (Anexo 3)</p>	<p>35 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador comparativo • Texto guía • Tabla de valencias • Pizarra • Marcador • Hojas

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Organizador de semejanzas y diferencias	Los estudiantes deben elaborar un organizador gráfico de semejanzas y diferencias entre las sales oxiales neutras y sales halógenas neutras con ejemplos. (Anexo 4)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Organizador Texto guía 	Técnica: <ul style="list-style-type: none"> Organización de formación Resolución de ejercicios entre pares Instrumento: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios planteados
Evaluación de la clase Estrategia asistida por pares	Los estudiantes deben realizar una matriz con sales oxiales neutras y sales halógenas neutras, esta actividad la harán entre pares, con el fin de potenciar el aprendizaje colaborativo. (Anexo 5)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de valencias Pizarrón Marcador Hojas 	
Refuerzo Actividad extra clase	Los estudiantes deben realizar los ejercicios de la página 114 del texto guía. (Anexo 6)		<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Hojas perforadas 	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 2		
		Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales (Z65.0); siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación		
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	La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acoplarán algunas acciones, estas son:	La estudiante trabajará con los mismos recursos que sus compañeros.	LCN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios	Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería	

Desheza con criterio de desempeño		Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
				Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>electrónica y su ubicación en la tabla periódica.</p> <p>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 Brønsted-Lowry.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Elogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>[óxidos, hidrácidos, ácidos, sales e hidruros] de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., 5.4.)</p>	<p>estudiantil [DECE] hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar un tiempo mayor para su ejecución. Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula. 	
ADAPTACIÓN CURRICULAR					
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:	Grado 3 [45% de discapacidad]		
		Tipos de discapacidad:	El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas		
Desheza con criterio de desempeño		Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Examinar que elementos componen los compuestos a los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.</p>		<p>El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Requieren motivación y apoyo constante. Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. 	<p>Tabla periódica Texto guía</p>	<p>Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidrácidos, ácidos, sales e hidruros), LCN.Q.5.5.1</p>	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación</p> <p>Instrumento: Sopa de letras Dibujos Etc.</p> <p>Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar un tiempo mayor para su ejecución. Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	---	--	---

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>


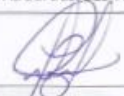


Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

Solano, D. (2003). Química simplificada. Pikeles. <https://documents.ec/document/quimica-simplificada-diomedes-solano.html>

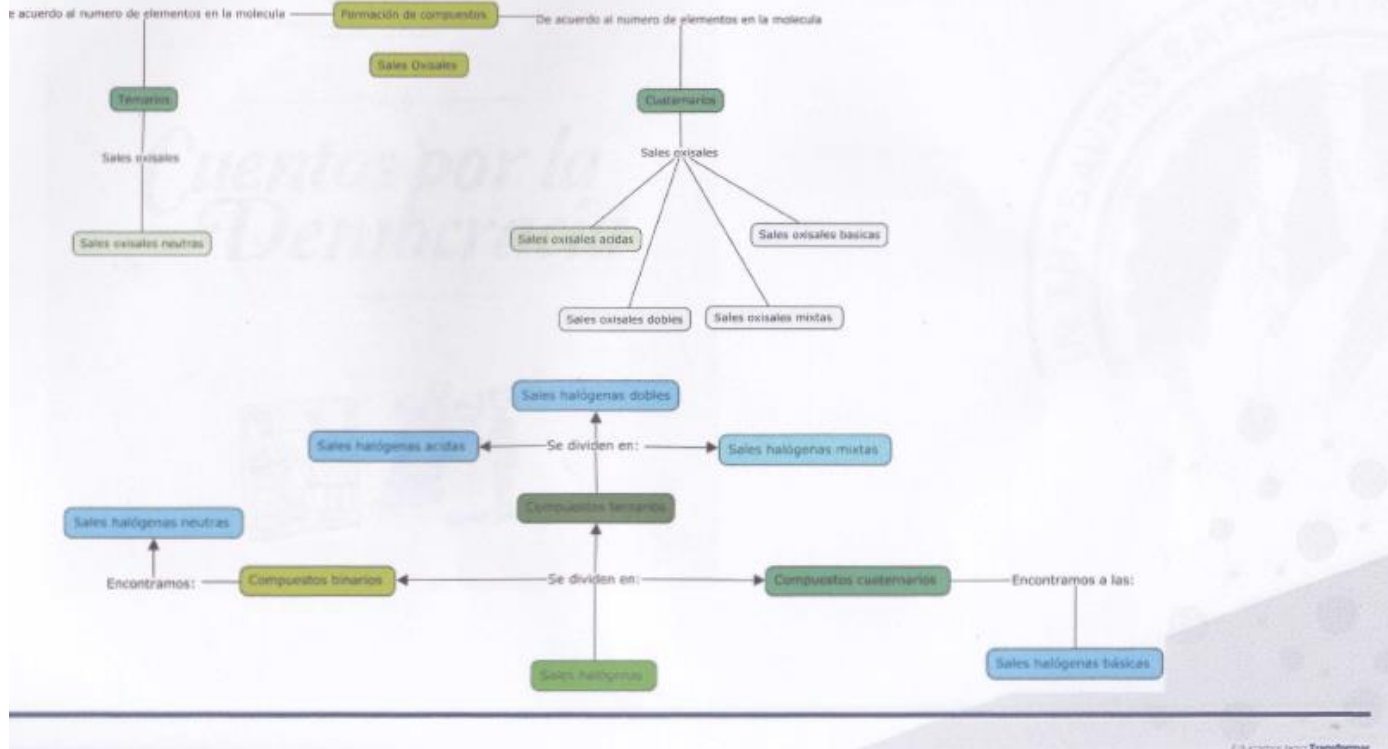
OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Doc. Betancourt Teresa
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 08-06-2022	Fecha: 05-06-2022	Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3

	Estructura	Ejemplos	Nomenclatura (tradicional)
Sal oxisal neutra	Se forma al reaccionar un metal con radical de los ácidos oxácidos	$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{Al}$ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Sulfato de aluminio
Sal halógena neutra	<ul style="list-style-type: none"> Se forman al reaccionar un ácido hidrácido y un hidróxido metálico, esto en la obtención En la formación o manera directa se forma un metal + un no metal de la primera y segunda familia 	<p>Forma directa</p> Ca Cl_2 <p>Obtención</p> $\begin{array}{ccc} \text{Cl}-\text{H} & & \text{OH} \\ & & \diagdown \quad / \\ & & \text{Ca} \\ & & / \quad \diagdown \\ \text{Cl}-\text{H} & & \text{OH} \end{array}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ </div>	Cloruro de calcio

Anexo 4

	Estructura	Ejemplos	Nomenclatura (tradicional)	Semejanza
Sal oxisal neutra				
Sal halógena neutra		Forma directa Obtención		

Anexo 5.

Formula	Nomenclatura	Neutralización	¿Que tipo de compuesto es?
Hg Cl ₂			
	Carbonato de Radio		
Al (ClO ₂) ₃			
		$+3 + (-3) = 0$ Al Br ₃ $+3 + (-3) = 0$	
	Permanganato de potasio		
V ₂ Te ₃			
	Sulfuro férrico		

Anexo 6

Química

- Sistemática:** Colocamos el término *oxo*, precedido de los prefijos cuantitativos, el nombre del ion poliatómico terminado en *-ato* para todos los casos, seguido del nombre del metal con los prefijos cuantitativos. Ejemplo: trioxocarbonato de sodio, trioxoclorato de monohierro.

18. Nombra las siguientes sales.

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| a. FeCl_3 | e. AuBr_2 |
| b. ZnS | f. Cu_2Se |
| c. BaNO_3 | g. K_2CO_3 |
| d. AlPO_4 | h. $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$ |

19. Escribe la fórmula de las siguientes sales.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| a. Nitrato de aluminio | d. Ortocarbonato de berilio |
| b. Sulfato de litio | e. Monobromato de zinc (II) |
| c. Trioxocarbonato de dióxido | |

ACTIVIDADES

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 9

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 - 2022		Abril 2022 - septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordinador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Erick David Jiménez Ludeña		Asignatura: Química	
		Año:		1ro BGU	
		Paralelo:		"A"	
Unidad N°:		4		Título de la unidad: Formación de compuestos	
		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:		Sales oxisales ácidas Sales halógenas ácida		Fecha: 09/06/2022	
		Período:		07:15 am a 8:40 am	
Objetivo específico de la clase:		<ul style="list-style-type: none"> • Formular sales oxisales ácidas teniendo en cuenta las reglas • Establecer diferencias de estructura y formulación entre las sales oxisales ácidas y las sales halógenas ácidas • Nombrar los ejercicios con la nomenclatura tradicional 			
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</p> <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>ICN.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. (I.2., S.4.)</p>	
Eje transversal:		El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: El eje transversal se lo tratará en conocimientos previos	
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					

2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación Nombre de la actividad: Los cerditos	Para esta actividad se deben colocar los asientos en U, luego se seleccionan un grupo de 5 personas, cuatro van a ser el papel de cerdito y uno el granjero, se le venda los ojos al granjero se le va a dar vueltas y debe ir a buscar a los cerditos con los ojos vendados, esta actividad se la hace con el fin de despertar los ánimos de los estudiantes y crear un ambiente motivado.	6 min	Actividad lúdica " Los cerditos"
Prerrequisitos Organizador gráfico	Mediante un organizador gráfico, los estudiantes deben responder a las interrogantes planteadas en el organizador, estas preguntas son: Sal halógena ácida: ¿Cómo se forman los ácidos hidrácidos? ¿Cómo se forman los hidróxidos? Su nomenclatura Sal oxalal ácida ¿Cómo se forman los ácidos oxácidos? ¿Cómo se forman los radicales de los ácidos oxácidos Su nomenclatura. (ver anexo 2)	6 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas Impresas • Pizarra • Marcadores
Conocimientos previos Diálogo	Mediante ejemplos en la cotidianidad, se pretende relacionar el uso de las sales halógenas ácidas más comunes tales como el sulfuro ácido de sodio y el sulfuro ácido de potasio y su aplicación en muchas medicinas, asimismo, establecer el uso de sales oxalales en el día a día tales como el nitrato ácido de sodio entre otros y su aplicación en productos agrícolas que luego pasan a las mesas de nuestro hogar. Esta actividad promueve El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes. (ver anexo 3)	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS

Estrategias metodológicas Análisis de la información Técnica enseñanza – aprendizaje: Matriz de conocimientos	Mediante una matriz de doble entrada se establecen las reglas para formular sales oxisales ácidas y sales halógenas ácidas, además se establece la nomenclatura y ejercicios para mejorar la comprensión de los estudiantes. (ver anexo 3)	35 min	<ul style="list-style-type: none"> Organizador doble entrada Texto guía Tabla de valencias Pizarra Marcador Hojas 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Cuadro comparativo	Los estudiantes deben elaborar un organizador gráfico de semejanzas y diferencias entre las sales oxisales ácidas y sales halógenas ácidas además se van a plantear ejemplos. (ver anexo 4)	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Organizador Texto guía 	Técnica: <ul style="list-style-type: none"> Organización de formación Resolución de ejercicios entre pares
Evaluación de la clase Estrategia asistida por pares	Los estudiantes deben realizar una matriz con ejercicios que contiene sales oxisales ácidas y sales halógenas ácidas, esta actividad la harán entre pares, con el fin de potenciar el aprendizaje colaborativo. (ver anexo 5)	18 min	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de valencias Pizarra Marcador Hojas 	Instrumento: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios planteados Cuadros de diferencia y semejanza
Refuerzo Actividad extra clase	Los estudiantes deben realizar los ejercicios de la página 116 del texto guía. (ver anexo 6)		<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Hojas perforadas 	
Síntesis del Contenido	Anexo 1			
3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 2		

Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención [F90.0]; Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores Psicosociales [Z65.0]; siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.
------------------------	---

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>La estudiante realizará las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acoplarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elogiarse y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	La estudiante trabajará con los mismos recursos que sus compañeros.	<p>I.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. (I.2., 3.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.

ADAPTACIÓN CURRICULAR

Adaptación curricular:	Grado 3 (45% de discapacidad)
Tipos de discapacidad:	El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un carnet de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas

Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación
Examinar que elementos componen los compuestos de los ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.	El estudiante trabajará en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollará actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo	Tabla periódica Texto guía	Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación</p> <p>Instrumento:</p>

	<p>de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando la requiera de manera individual. 		<p>químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). LCN.Q.5.5.1</p>	<p>Sopa de letras Dibujos Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	--	--	---	--

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


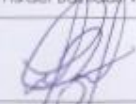
Ministerio de educación del Ecuador. (2018). *Química*. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). *Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva*. Manthra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

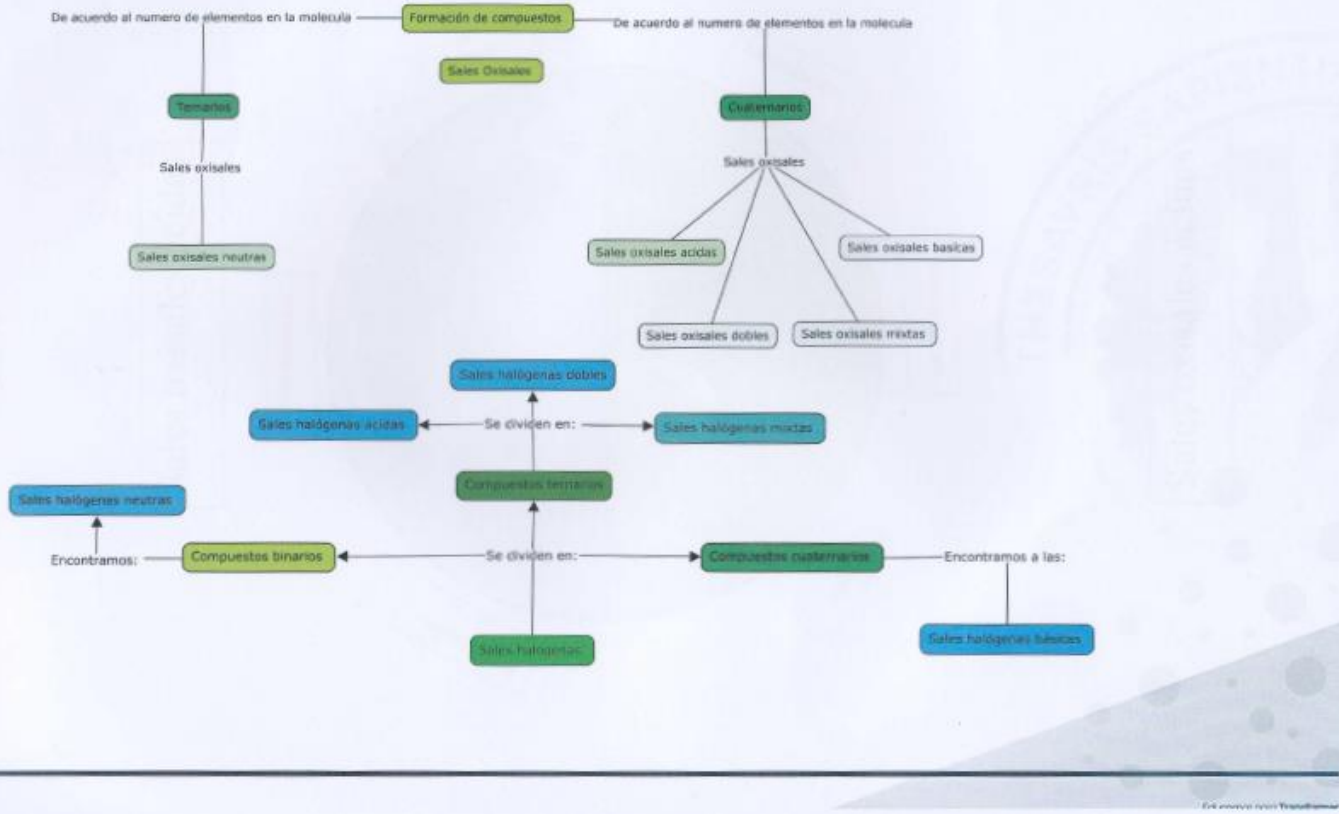
Solano, D. (2003). *Química simplificada*. Pixeles. <https://fdocuments.ec/document/quimica-simplificada-díomedes-solano.html>

OBSERVACIONES:

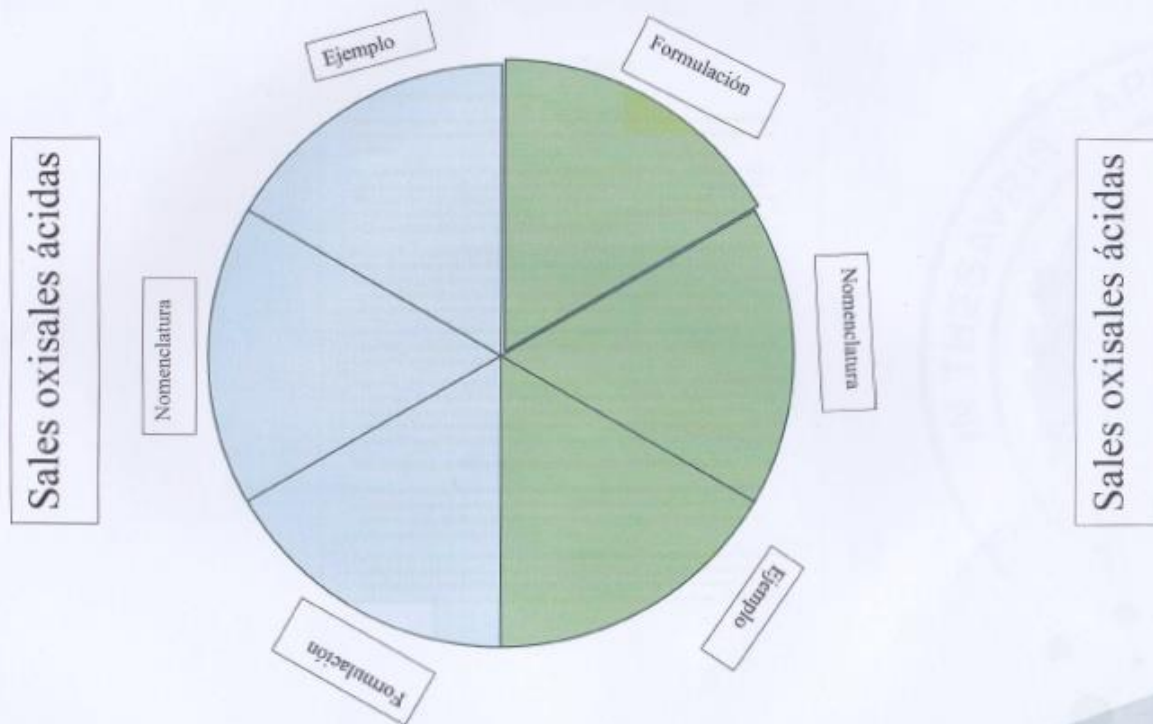
5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Jiménez Ludeña Erick David	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Borrero Vélez Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Betancourt J. P.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 09-06-2022	Fecha: 09-06-2022	Fecha:

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3

Reportaje

Sensibilidad a los sulfitos: cómo afecta

Una de las normas más importantes por las que los sulfitos en alimentos deben aparecer en el etiquetado es que pueden causar problemas de salud en personas con sensibilidad a estas sustancias.

Hay que aclarar que los sulfitos en alimentos no representan un riesgo para la salud en la mayoría de la población, ni son cancerígenos o teratogénos. Las cantidades en las que se encuentran presentes en la comida están muy por debajo de los máximos permitidos por ley y, además, están totalmente controlados. Por lo tanto, ejemplos como los requisitos de cualquier alimento: eficaz, inocuo y necesario.

No obstante, la metabolización de los sulfitos en alimentos puede tener consecuencias negativas para personas sensibles a estas sustancias. La enzima sulfito-oxidasa es la encargada de metabolizar los sulfitos de los alimentos en el cuerpo humano. En las personas con una actividad enzimática deficiente, este proceso puede provocar reacciones negativas, que raramente se evitan al no tomar los alimentos que contienen un determinado sulfito.

Las reacciones de sensibilidad a los sulfitos en alimentos pueden incluir problemas digestivos, pruritos, reacciones en la piel y trastornos respiratorios que incluyen el asma, la respiración entrecortada, sibilancias y tos.

Más allá de para tener en cuenta que un 3% de los adultos y un 6% de los niños tienen alguna intolerancia alimentaria debido a la presencia de alérgenos y sulfitos en los alimentos. La normativa europea establece que 14 de ellos deben notificarse obligatoriamente en las etiquetas de los alimentos, entre ellos los sulfitos si están en cantidades superiores a 10 mg/kg o 10 mg/l. Esto deberá hacerse constar como sulfito o cloruro de amonio.

Efecto de los sulfitos en la denominación de los productos

En función de cómo denominamos a un producto, la ley permite que su formulación contenga diferentes ingredientes, entre ellos los sulfitos. Por ejemplo, las salsichas, legalmente no pueden llevar sulfitos y/o colorantes, sin embargo, la legislación busca si puede contener una cantidad regulada de sulfitos.

Se trata de un tema de denominación que sirve para proteger al consumidor: si el producto va etiquetado como salchicha en lugar de «carnes frescas», el consumidor puede distinguir entre el que lleva o no sulfitos y/o colorantes, ya que a la vista podrían parecer el mismo producto. Lo mismo ocurre entre la hamburguesa o el lonchón secos, el primero sin sulfitos y

Anexo 4

	Estructura	Ejemplos	Nomenclatura (tradicional)
<p>Sal oxisal ácidas</p>	<p>Se forma al reaccionar un ácido oxácido con un hidróxido, pero siempre debe quedarnos presencia de hidrógenos</p>	<p>$H_2SO_4 \rightarrow SO_4^{-2} + Al(OH)_3$</p>	<p>Sulfato ácido de aluminio</p>
<p>Sal halógena ácida</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se forman al reaccionar un ácido hidrácido con un hidróxido metálicos, pero siempre debe quedarnos presencia de hidrógeno 	<p>$HCl + Ca(OH)_2$</p> <p>$CaHCl_3$</p>	<p>Cloruro ácido de calcio</p>

Anexo 5

	Estructura	Ejemplos	Nomenclatura (tradicional)
Sal oxisal ácida			
Sal halógena ácida			

Anexo 6

Formula	Nomenclatura	Neutralización	¿Qué tipo de compuesto es?
Al (ClO) ₂			
	Perfosfato ácido de hidrógeno		
Li ₂ PO ₄			
	Yoduro ácido férrico		
	Clorato ácido de sodio		
V ₂ Te ₅			

Anexo 7

The screenshot shows a PDF viewer interface. The main content area displays a document with the following text:

- Tradicional: Fosfato ácido de litio
- Sodio: Dihidrogenotetrafluorato de litio (D)
- Selenítico: Dihidrogeno monosulfato de litio

Apliquemos:
Se usan en la medición, resalta atómico y en la fabricación de productos de limpieza

20. Con las ecuaciones de formación, balancea las siguientes sales:

a) Fosfato ácido de litio	b) LiClO_4
c) Carbonato ácido de sodio	d) CuCl_2
e) Fosfato ácido de potasio	f) BaPO_4
g) Selenuro ácido de sodio	h) Al_2SO_4
i) Sulfato ácido de aluminio	j) H_2SO_4
k) Sulfato ácido de calcio	l) Al_2S_3

21. Balancea las siguientes ecuaciones:

The sidebar on the right contains the following tools:

- Crear archivo PDF
- Combinar archivos
- Subir PDF
- Seleccionar firmas
- Refinar y firmar
- Exportar archivos PDF
- Organizar páginas
- Enviar para comentarios
- Convertir
- Digitalizar y OCR
- Proteger
- Almacenar y compartir archivos en Dropbox, OneDrive, Google Drive

PRÁCTICAS PARA LA DOCENCIA DE QUÍMICA
PRÁCTICA N° 10

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"		2021 – 2022		Abril 2022 – septiembre 2022	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Coordenador de las prácticas para la docencia de Química:		Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc.			
Estudiante Practicante:		Asignatura:		Año:	Paralelo:
Erick David Jiménez Ludeña		Química		1ro BGU	"A"
Unidad N°:	5	Título de la unidad:	Las reacciones Químicas y sus ecuaciones	Objetivos específicos de la unidad:	<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>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>
Tema:	<ul style="list-style-type: none"> Reacción química y ecuación Tipos de reacciones químicas Balanceo o ajuste de ecuaciones químicas (por el método directo) 	Fecha:	14/06/2022	Periodo:	08h40 – 10h00
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Precisar el concepto de una reacción química y ecuación química. Establecer los tipos de reacciones químicas. Balancear ecuaciones químicas por el método directo o simple tanteo. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
<p>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.</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.</p>		<p>CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones.</p>		<p>I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (1,2.)</p>	

<p>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>	
<p>Eje transversal:</p>	<p>La protección del medio ambiente</p>
<p>ACTIVIDAD: La actividad correspondiente al eje trasversal se realizará en la motivación</p>	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
2.1. MOMENTOS			
2.1.1. ANTICIPACIÓN			
	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
<p>Motivación Nombre de la actividad Adivinanzas</p>	<p>Con el objetivo de reforzar la protección del medio ambiente se realizará adivinanzas relacionadas con factores bióticos y abióticos de naturaleza, además, despertaremos los ánimos de los estudiantes. (Ver anexo 2)</p>	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Pizarra • Marcadores
<p>Prerrequisitos Preguntas exploratorias y lluvia de ideas</p>	<p>En primera instancia se realizarán preguntas exploratorias, estas son: ¿Qué dice la ley de la conservación de la materia? ¿Qué es un producto? ¿Cómo se neutraliza un compuesto? En segunda instancia mediante lluvia se dialogará sobre lo que creen que es una reacción Química</p>	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Pizarra • Marcadores
<p>Conocimientos previos Dialogo</p>	<p>Mediante Dialogo se pretende esclarecer con conocimientos empíricos de los estudiantes lo que es una reacción química, como, por ejemplo: las cocinas de gas usan propano para producir una llama, $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ El cloro que se usa como detergente en realidad es clorito de sodio que es un agente reductor. Las manchas de la ropa son denominadas cromóforos y poseen insaturaciones. El cloro ataca esas insaturaciones quitándole el color a las manchas. Técnicamente no quita la mancha, sino que la hace invisible.</p>	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Pizarra • Marcadores • Reportaje

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
<p>Estrategias metodológicas Explicativo – Ilustrativo. Análisis de la información.</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audiovisual <p>Video "Reacciones químicas: explicación y ejemplos"</p> <p>Link: https://www.youtube.com/watch?v=K-VZ8bmvt3U</p> <p>Síntesis: El video da una definición de lo que es una reacción química, además, adjunta ejemplos para mejorar la comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios 	<p>Se proyecta un video sobre las reacciones químicas para que los estudiantes estructuren una idea de lo que son reacciones químicas, posterior a ello, mediante diapositivas se procede a explicar los tipos de reacciones y ecuaciones químicas, así mismo, balanceo de ecuaciones por el método directo. (Ver anexo 3 y 4)</p>	35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas • Video • Pizarra • Marcadores 	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
<p>Proceso para la consolidación Resolución de ejercicios</p> <p>LINK del simulador: https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_es.html</p>	<p>Con la ayuda de un simulador, los estudiantes pasan a igualar ecuaciones por el método directo. Asimismo, se usará una "caja mágica" donde los estudiantes deben pasar a elegir los ejercicios que les tocó. (Ver anexo 5 y 6)</p>	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Simulador • Pizarra • Marcadores • Hojas 	<p>Técnica: Prueba Instrumento: Observación Cuestionario</p>
<p>Evaluación de la clase Estrategia de competencia</p>	<p>Se realizará resolución de ejercicios por filas, sumando 0,5 puntos aquella fila que resuelva bien los ejercicios planteados por el docente. (Ver anexo 7)</p>	10 min		
Refuerzo	<p>Resolver los ejercicios de la página 131 y 133 del libro base. (Ver anexo 8)</p>			
Síntesis del Contenido	Anexo 1.			
3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:	Grado 2		
	Tipos de discapacidad:	La estudiante presenta Trastorno de Déficit de Atención (F90.0); Trastorno específico del Desarrollo de las Habilidades Escolares (F81.3); Problemas relacionados con otros factores.		

		Psicosociales (Z65.0): siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 2 en todas las asignaturas.		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>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.</p> <p>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 Brønsted-Lowry.</p>	<p>La estudiante realizara las mismas actividades que sus compañeros, simplemente se le reducirá el trabajo, asimismo, se acoplarán algunas acciones, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elogiar y reforzar constantemente los comportamientos adecuados. • Ubicarla en un puesto cercano al docente y junto a compañeros que influyan en ella positivamente. • Mantener contacto visual mientras se le da una explicación o instrucción. • Dar tiempo extra para que finalice sus tareas 	<p>La estudiante trabajara con los mismos recursos que sus compañeros.</p>	<p>I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidrácidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.)</p>	<p>Las técnicas y los instrumentos serán los mismos que sus compañeros, sin embargo, de acuerdo al plan de acompañamiento proporcionado por el departamento de consejería estudiantil (DECE) hay que considerar ciertos aspectos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		<p>Adaptación curricular: Grado 3 (45% de discapacidad)</p> <p>Tipos de discapacidad: El estudiante presenta perturbación de la actividad y la Atención (F900); Retardo Mental Leve, deterioro del comportamiento significativo que requiere atención y/o tratamiento(F701); posee un nivel de Discapacidad Intelectual al 45 %, siendo necesario adaptaciones curriculares en metodología y evaluación: GRADO 3 en todas las asignaturas</p>		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Examinar que elementos componen los compuestos ácidos oxácidos. CN.Q.5.2.5.</p>	<p>El estudiante trabajara en su mayoría tutorías entre pares, asimismo, desarrollara actividades diferentes que las de sus compañeros, sin perder el hilo de la clase, se utilizara como técnicas ejercicios de identificación de</p>	<p>Tabla periódica Texto guía</p>	<p>Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la identificación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos,</p>	<p>Técnica: Evaluación de observación e identificación Instrumento: Sopa de letras Dibujos</p>

	<p>elementos en cada compuesto, además el tiempo se alargará para que desarrolle sus actividades como también el apoyo docente será continuo, además, hay que considerar otros aspectos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requieren motivación y apoyo constante. • Estimular todos los logros del estudiante, por pequeños que sean, en función a los objetivos planteados por el maestro. • Reforzar las iniciativas del estudiante cuando quiere emprender una tarea, dándole ideas de lo que puede hacer. • Dar instrucciones claras, simples y concretas, de lo simple a lo complejo. • Asociar los contenidos con actividades de la vida diaria. • Asegurarse que comprendió la instrucción antes de iniciar una tarea. • Respete el ritmo y estilo de aprendizaje. • Brindarle apoyo cuando lo requiera de manera individual. 		<p>hidróxidos, ácidos, sales e hidruros). ICN.Q.5.5.1</p>	<p>Etc. Además, hay que considerar en la evaluación aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar un tiempo mayor para su ejecución. • Asegurarse que las instrucciones estén bien comprendidas. • Priorizar los resultados cualitativos sobre los cuantitativos. • Adecuar la forma de valorar en función de las potencialidades. • Utilizar pruebas que contengan preguntas de selección múltiple usando gráficos si es necesario. • Evaluación permanente, donde se priorice la observación, tanto dentro como fuera del aula.
--	--	--	--	---

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de educación del Ecuador. (2018). Química. Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/libros-de-texto/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Ministerio de educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Mantra Comunicación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>.

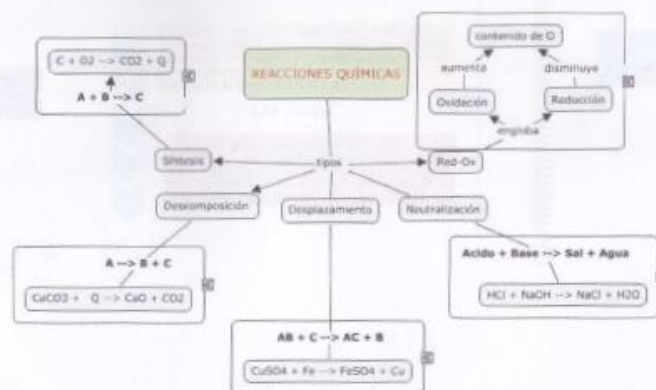
Salano, D. (2003). Química simplificada. Pixeles. <https://documents.ec/document/quimica-simplificada-diomedes-salano.html>

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Estudiante Practicante: Erick David Jiménez Ludeña Firma:  Fecha: 14-06-2022	Coordinador/a de las Prácticas de Docencia de Química: Biol. Cristian Israel Bastidas Vélez Mg. Sc. Firma:  Fecha: 14-06-2022	Docente de la Institución Educativa: Dra. Teresa Betancourt Firma:  Fecha: 

6. ANEXOS:

Anexo 1



Anexo 2

En la ventana soy dama,
en el balcón soy señora,
en la mesa cortesana
y en el campo labradora.

El agua

Lleva años en el mar
y aún no sabe nadar.

La arena

En mí se mueren los ríos,
y por mí los barcos van,
muy breve es el nombre mío,
tres letras tienen no más.

El mar

Anexo 3

Reacciones Químicas Balanceo

Las transformaciones químicas que sufren las sustancias químicas en la vida diaria se pueden observar en el laboratorio, como la fermentación, la oxidación, las combustiones espontáneas, así como el desarrollo a cambio que sucede a diario.



Una reacción química es la manifestación de un cambio en la materia y la vida de un fenómeno químico. A su expresión gráfica se le da el nombre de ecuación química, en la cual, se expresan en la primera parte los reactivos y en la segunda los productos de la reacción.



Reacciones Químicas

Para escribirse y balancear ecuaciones químicas, existen diversos métodos. En todos el objetivo que se persigue es que la reacción química cumpla con la ley de la conservación de la materia.

Una reacción química ocurre en el cambio de una o más sustancias en otras. Los reactivos son las sustancias involucradas al inicio de la reacción y los productos son las sustancias que resultan de la transformación.

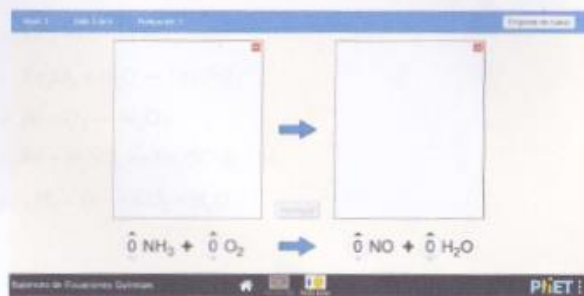


Anexo 4



Reacciones químicas: explicación y ejemplos
<https://www.youtube.com/watch?v=K-VZ8bmVz3U>

Anexo 5



nexo 6



nexo 7

Ajustar las siguientes reacciones químicas:

- o $\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- o $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
- o $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- o $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- o $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Anexo 6. Instrumento de evaluación



Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"



Instrumento de Evaluación

1. Datos informativos:

Nombre:

Curso:

Fecha:

2. Complete la siguiente matriz.

A continuación, se presentan algunas opciones, que usted deberá completar, respecto de: formación de compuestos binarios, ternarios y cuaternarios, entre ellos tenemos: óxidos metálicos, anhídridos, ácidos hidrácidos, hidruros metálicos, sales halógenas neutras, hidróxidos metálicos, ácidos oxácidos, radicales de los ácidos oxácidos, casos especiales de los anfóteros, sales oxisales neutras, sales oxisales ácidas, sales halógenas ácidas, reacciones químicas e igualación de ecuaciones por el método directo o simple tanteo.

Compuestos binarios		
Óxidos metálicos:		
Están formados por un Metal + Oxígeno ($M^+ + O^-$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
Al_2O_3		
	Oxido cúprico	
HgO		
		$+3 - 2 = 0$ Au_2O_3
Anhídridos:		
Están formados por un No metal + Oxígeno ($No M^+ + O^{2-}$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Anhidrido perclórico	
CO_2		



SO_2		
		$+5 - 2 = 0$ P_2O_5
Acidos Hidrácidos: Se forman con el Hidrógeno + No Metal 1 ^{era} y 2 ^{da} familia ($H^{+1} + No M$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Acido Fluorhídrico	
HBr		
		H_2S
H_2Te		
Hidruros metálicos Se forman con un metal + Hidrógeno ($M^{+} + H^{-}$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Hidruro cúprico	
AnH_3		
CaH_2		
	Hidruro vanádico	
Sal halógena neutra (Formulación) Se forma con un Metal + No metal 1 y 2 familia		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
BiI_3		
	Sulfuro ferrico	




Cu_2S		
		+1 -1 NaCl
Compuestos ternarios		
Acidos Oxácidos: Se forman con un anhídrido + H_2O		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Acido sulfúrico	
H_2TeO_4		
	Acido ortofosfórico	
	Acido crómico	
		+1 +4 -2 H_2SeO_3
Radicales de los ácidos oxácidos: Se eliminan (parcialmente) los hidrógenos Se sustituye oso \rightarrow ito ico \rightarrow ato		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Fórmula del ácido oxácido
	Radical clorato	
	Radical nitrato	
	Radical cromato	



	Radical yodito	
Hidróxido metálico: Se forma un metal + un grupo hidroxilo ($M + (OH)^{-1}$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
$Al(OH)_3$		
	Hidróxido de sodio	
	Hidróxido de osmio	
$Fe(OH)_2$		
Sal oxisal neutra: Se forma con Metal + radical de los ácidos oxácidos ($M + Radical$)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
$KClO_3$		
	Permanganato de potasio	
$Ca(NO_3)_2$		
Sal halógena ácida: Se forma con un ácido hidrácido + Hidróxido metálico ($MH NoM$)		
Obtención	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Telururo ácido Niquélico	



Compuestos cuaternarios		
Sal oxisal acida: Se forma con un ácido oxácido + hidróxido metálico (M H Radical)		
Fórmula	Nomenclatura (tradicional)	Neutralización
	Nitrato ácido de calcio	
	Sulfito ácido de plata	

3. Seleccione la respuesta correcta

3.1. ¿Qué es una reacción química?

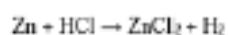
- Es una manifestación de cambio de la materia que se produce cuando las sustancias participantes en ella se transforman en otras distintas.
- Es una manifestación de cambio de la materia, donde la materia se destruye al reaccionar
- Es una manifestación estática de la materia
- Es la representación gráfica de una ecuación química

3.2. ¿Qué es una ecuación química?

- Es la representación de los enlaces químicos
- Representa la ley de Lewis
- Es la representación gráfica de los ácidos oxácidos



- d. Es una representación gráfica de las reacciones químicas
- 3.3. Seleccione la opción que no pertenece ¿Cuál no es un tipo de reacción química
- a. Reacción de disolución doble
 - b. Reacción de síntesis o composición
 - c. Reacción de descomposición
 - d. Reacción de desplazamiento simple
 - e. Reacción de doble desplazamiento
 - f. Reacción por combustión
4. Iguale las siguientes ecuaciones por método directo o tanteo



Anexo 7. Encuesta estudiantil



Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"



Encuesta dirigida hacia los estudiantes

Estimados estudiantes, de la manera más cordial quiero invitarlos a responder con toda la libertad y verdad que lo merecen, de antemano, gracias.

1. Marque según su criterio ¿Usted cree que el estudiante investigador, hizo participar a los estudiantes, en todo momento de la clase?

- Frecuentemente
 Ocasionalmente
 Nunca

2. Seleccione en la escala de acuerdo a su nivel de satisfacción.

- Las técnicas que se mencionan, desarrolladas en grupo, le permitieron comprender los temas tratados

Actividad	Insatisfactorio	Poco satisfactorio	Medianamente satisfactorio	Satisfactorio
Sopa de letras				
Crucigrama				
Competencia de filas con adivinanza				
Matriz de ejercicios				
Resolución de ejercicios				
Folio rotatorio				



3. Marque según su criterio, ¿Usted cree que los experimentos empleados en el laboratorio contribuyeron a mejorar su comprensión y despertaron curiosidad?

Actividad	Nunca	Ocasionalmente	Siempre
Experimento con sulfato de cobre II			
Experimento del Bicarbonato de sodio			

4. Marque según la escala, ¿Usted cree que las actividades competitivas fomentaron su participación en el desarrollo de la clase?

Actividad	Nunca	Ocasionalmente	Siempre
Adivinanza acerca de los ácidos oxácidos			
Ejercicios con representante por filas			
Ejercicios con ruleta			



5. Marque según la escala. ¿Qué tema impartido por el estudiante investigador le permitió adquirir mejores conocimientos?

Temas	Estrategias	Insatisfactorio	Medianamente satisfactorio	Satisfactorio
Oxidos metálicos	Estrategia explicativa - ilustrativa			
Anhidridos	Estrategia asistida por pares			
Hidruros metálicos	Aprendizaje grupal			
Acidos Hidrácidos	Estrategia ludica			
Sales halogenas neutras	Estrategia por competencias			
Acidos oxácidos	Aprendizaje asistido por pares			
Radicales de los ácidos oxácidos	Aprendizaje grupal			
Química recreativa	Aprendizaje basado en proyectos			
Sales oxisales neutras	Aprendizaje por experimentación			
Sales halogenas acidas	Estrategia cooperativa			
Sales oxisales acidas	Estrategia ludica			
Igualación de ecuaciones	Análisis de la información y resolución de problemas			

6. Marque con una X. ¿El estudiante investigador motivo su participación en todo momento durante el desarrollo de la clase?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Frecuentemene



7. Señale con una X. ¿ Los conocimientos adquiridos en clase cumplieron con las expectativas definidas a inicios del segundo quimestre?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Frecuentemene

Quiero expresar mi mayor gratitud a usted señor estudiante; puesto que, el tiempo compartido no es mas que los gigantes pasos de la enseñanza, me despido no sin antes mencionarles mis felicitaciones y orgullo, por tan cautelozas mentes que cultivan a diario con el apoyo de sus docentes.

Anexo 8. Guía de entrevista para la docente supervisora



Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso"



Guía de entrevista para la docente supervisora

De antemano agradecerle por darme apertura para poner en práctica los aprendizajes que he adquirido a lo largo de mi preparación como futuro docente, Dra. Teresa Betancourt

1. ¿Cree usted que las estrategias metodológicas participativas son de suma importancia para el proceso de enseñanza – aprendizaje? ¿Por qué?
2. Considerando que se pusieron en práctica estrategias participativas, tales como: experimentación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje asistido por pares, estrategias por competencia, trabajos grupales, estrategias lúdicas, estrategias de organización de información, estrategias de explicación mediante gráficos, entre otras ¿Cuál o cuáles estrategias cree que motivaron a los estudiantes y consecuentemente se les facilitó la consolidación de aprendizajes?
3. ¿Cree usted que el rol participativo de los estudiantes fue una constante en el desarrollo de las clases?
4. ¿Qué le parecieron los instrumentos utilizados como: matrices, cuadros comparativos y otros utilizados para evaluar los conocimientos de los estudiantes? ¿Por qué?
5. ¿Qué fortalezas y debilidades identifica en mi persona como futuro profesional de la docencia?



7. Señale con una X, ¿ Los conocimientos adquiridos en clase cumplieron con sus expectativas a inicios del segundo quimestre?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Frecuentemene

Quiero expresar mi mayor gratitud a usted señor estudiante; puesto que, el tiempo compartido no es mas que los gigantes pasos de la enseñanza, me despido no sin antes mencionarles mis felicitaciones y orgullo, por tan cautelozas mentes que cultivan a diario con el apoyo de sus docentes.

Anexo 9. Calificaciones

Nº	Apellidos y nombres	Antes de la intervención	Después de la intervención	Puntos de mejora
1	Alban Lima Estefany Dayana	8.25	10.00	1.75
2	Arias Patiño Jhon Jairo	5.68	6.89	1.21
3	Armijos Carrión Jordy Fernando	9.05	8.90	-0.15
4	Banda Alvarado Daniela Estefanía	7.00	7.10	0.10
5	Barrera Vivar Domenica Anabel	3.05	9.16	6.11
6	Canuza Yuzuma Fernando Raúl	8.90	8.50	-0.40
7	Castillo Ruiz Jorge Alexander	7.55	9.15	1.60
8	Condoy Amay Emyly Sarahi	7.55	8.85	1.30
9	Chamba Ramón Katerine Nicohl	7.78	9.05	1.27
11	Figuroa Jumbo Ana Belén	8.68	10.00	1.32
12	Gaona Macas Ana Paola	7.78	8.35	0.57
13	Gómez Abad Edgar Alejandro	6.40	8.00	1.60
14	Guarnizo González Duval Andrés	8.70	9.65	0.95
15	Hurtado Aguilar Rolando Sebantián	7.00	8.15	1.15
16	Íñiguez Gutierrez Santiago Javier	4.65	6.68	2.03
17	Jimenez Cuenca Sandy Jhoel	4.55	7.55	3.00
18	Jiménez Cueva Alina Paulett	9.75	9.50	-0.25
19	Jumbo Toledo Maria Madelaine	7.65	8.75	1.10
20	Llvisaca Namicela Francis David	7.40	8.65	1.25
21	Macas Guadalima Milena De La Paz	7.95	8.15	0.20
22	Macas Ordóñez Jeremy Joel	4.65	7.50	2.85
23	Marin Puglla David Alexander	3.85	8.17	4.32
24	Marquez Cuenca Tatiana Lizbeth	7.40	8.57	1.17

25	Masa Sarango Rafael Alejandro	2.90	6.25	3.35
26	Maza Robalino Carolina Salomé	7.40	7.70	0.30
27	Moncayo Carrión Jerry Nixon	5.60	7.79	2.19
28	Palacios Masache Andriivel Isabel	5.65	7.00	1.35
29	Pineda Tandazo Gia Salome	2.50	7.14	4.64
30	Pinos Freire Elias Daniel	7.20	7.46	0.26
31	Puchaicela Castro Alex Santiago	7.65	8.60	0.95
32	Ramos Vargas José David	7.38	7.82	0.44
33	Sandoya Zapata Eduardo Alejandro	9.00	9.05	0.05
34	Sinchire Capa Robert Ismael	5.85	7.68	1.83
35	Timoteo Guerrero Victor Manuel	8.10	8.18	0.08
36	Timoteo Guerrero Jose Daniel	6.75	8.10	1.35
37	Urgilez Castillo Jamielyn Arelis	7.55	10.00	2.45
38	Valarezo Quezada Dany Josue	3.65	6.39	2.74
39	Valarezo Rigaud Dayvid Alejandro	3.30	7.25	3.95
40	Viñamagua Torres Marcia Brigitte	6.60	7.43	0.83
41	Zúñiga Sucunuta Rosa Camila	7.44	7.60	0.16
Promedio		6.64	8.17	1.52

Anexo 10. Fotografías



Anexo 11. Resumen de la traducción del resumen

Loja, 03 de octubre de 2022

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

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Estrategias didácticas participativas en la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de la Química. Año lectivo 2021 -2022**, de la autoría de: **Erick David Jiménez Ludeña**, portador de la cédula de identidad número **1105138844**

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

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

Atentamente.-



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

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

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