



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

CENTRO DE POSTGRADOS

Tema:

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA
NOMENCLATURA INORGÁNICA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magister en
Innovación Educativa**

Línea de Investigación:

Procesos didácticos y recursos educativos

Autora:

Brenda Germania Zanipatín Arteaga

Director:

Mgs. Edgar Alberto Cobo Granda

Ambato – Ecuador

Diciembre 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA
NOMENCLATURA INORGÁNICA**

Línea de Investigación:

Procesos didácticos y recursos educativos

Autora:

Brenda Germania Zanipatín Arteaga

Edgar Alberto Cobo Granda, Mg.

CALIFICADOR



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR ALBERTO
COBO GRANDA**

f. _____

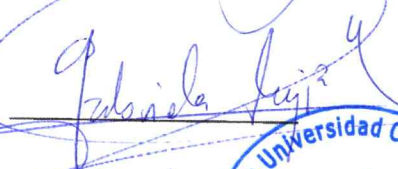
Ana Elizabeth Jaramillo Zambrano, Mg.

CALIFICADOR

f. 

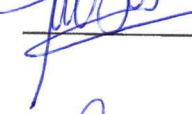
Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi, Mg.

CALIFICADOR

f. 



Juan Carlos Acosta Teneda, P. PhD.

COORDINADOR DE OFICINA DE POSGRADOS

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 


Ambato-Ecuador

Diciembre 2022

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **BRENDA GERMANIA ZANIPATÍN ARTEAGA** con C.C. **0201583861**, autora del trabajo de graduación intitulado **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA NOMENCLATURA INORGÁNICA”** previa a la obtención del título de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN**, en la Oficina de **POSTGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENECYT, en forma digital una copia del referido trabajo de graduación para que se integre al Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador para su difusión pública y respeta derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCESA Ambato, el referido trabajo de graduación, el mismo que respeta las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, diciembre 2022



BRENDA GERMANIA ZANIPATÍN ARTEAGA

CC. 0201583861

AGRADECIMIENTO

A Dios por inspirarme y darme la fuerza necesaria para superarme cada día para ser mejor siempre.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por los conocimientos adquiridos para mi profesionalización.

Al Dr. Alberto Cobo por su valiosa colaboración y asesoramiento en el desarrollo de este trabajo de investigación.

A las autoridades de la Unidad Educativa Verbo Divino por permitirme realizar el trabajo investigativo y obtener la información necesaria para que este proyecto se lleve a cabo de una manera adecuada.

Finalmente, a todas aquellas personas que de una u otra forma han intervenido en mi camino, a alcanzar esta meta.

DEDICATORIA

Al tesoro más grande que Dios me supo entregar mi pequeño Fabito, mi motor para luchar y seguir adelante.

A mi amado esposo Faby, que siempre ha estado incondicionalmente a mi lado al brindarme su apoyo y amor.

A mis queridos padres Hugo y Gloria quienes con su amor y paciencia me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, con perseverancia todo es posible.

A mis hermanos Adrián y Dayanara por su cariño y apoyo, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi angelito, mi hermana Viví que siempre ha estado a mi lado al iluminar mi camino, mi compañía en cualquier lugar que me encuentre.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo, se realiza por la necesidad de incorporar, en el paradigma pedagógico, las nuevas o vanguardistas estrategias didácticas que fortalezcan, faciliten y mejoren el aprendizaje de los estudiantes de Segundo Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “Verbo Divino”, respecto de la Nomenclatura inorgánica. A partir de la observación, producto de la práctica del docente, y de la incorporación de estrategias innovadoras, empleadas por el forzoso claustro debido a la pandemia por el virus SarS-Cov2, se identificaron cambios en el rendimiento que provenían de una predisposición más activa por parte de los estudiantes. Es así que estas “nuevas” estrategias, como Quizziz, otorgan un renovador sentido e intencionalidad transformadora al sistema escolar tradicional que se profundiza hacia un compromiso ético que posibilita la trascendencia del rol docente. La metodología emplea un enfoque cuantitativo, porque sus resultados son medibles numéricamente al pretender con la ejecución de la propuesta comprobar la hipótesis de que, la aplicación de estrategias didácticas innovadoras, contribuyen a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica; y para su efecto se conformaron los grupos de control y experimental, luego de definida la muestra poblacional y con ello aplicar el instrumento de evaluación, y con la aplicación de la prueba de Rho de Spearman determinar la asociación entre las variables establecidas.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, Estrategia didáctica, Nomenclatura Inorgánica

ABSTRACT

The present research work aims to resolve the need to incorporate, in its pedagogical paradigm, new or avant-garde didactic strategies that strengthen, facilitate, and improve the learning of the students of the Second Baccalaureate at Verbo Divino high school regarding inorganic nomenclature. From observation, a product of the teacher's practice, and incorporation of innovative strategies used by faculty due to the SarS-Cov2 virus pandemic, it was possible to identify changes in classroom performance that came from a more active predisposition on the part of the students. Thus, these "new" strategies, such as Quizziz, give a renewed sense and transform intentionality to the traditional school system concerning a more ethical commitment that enables the transcendence of the teaching role. The methodology uses a quantitative approach because its results are numerically measurable, pretending, with the execution of the proposal, to verify the hypothesis that the application of innovative didactic strategies contributes to the significant learning of inorganic nomenclature. For this purpose, the researcher established the control and experimental groups after defining the population sample and applying the evaluation instrument. Last, with the application of Spearman's Rho test, it was possible to determine the association between the established variables.

Keywords: Significant learning, didactic strategy, inorganic nomenclature.

INDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	9
1.1. Antecedentes.....	9
1.2. La didáctica y los modelos de aprendizaje	17
1.3. El aprendizaje significativo	22
1.4. Las herramientas digitales como estrategia didáctica	25
1.5. Nomenclatura de la Química Inorgánica	34
CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	42
2.1. Metodología.....	42
2.2. Recolección de la información.....	52
2.3. Caracterización.....	52
2.4. Proceso Metodológico	55
CAPÍTULO III. RESULTADOS	71
3.1. Análisis investigativo de los resultados	71
3.2. Validación de la propuesta	72
3.3. Respuesta a la interrogante científica	74
3.4. Prueba no paramétrica Rho de Spearman	77
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	94

INTRODUCCIÓN

La sociedad en general, en la medida que avanza, genera cambios, por lo que, la ecuatoriana no es la excepción, sin embargo, por los efectos de la pandemia por el SarS-Cov2 estos (los cambios) fueron más profundos en cuanto a ser recursivos con lo que se tuvo en el momento respecto del uso de dispositivos tecnológicos empleados para el trabajo educativo, debido al confinamiento, y que, desde el 2020 mantiene a los docentes en la constante adaptación de herramientas que permitan acercar y asimilar en los estudiantes el conocimiento y aprendizaje significativos y de forma particular los que tienen que ver con la nomenclatura inorgánica.

Realizar la precisión sobre la química resulta fundamental, por lo que, en el contexto ecuatoriano hay profesionales técnicos (Químicos, Médicos, etc.) y otros que son de formación docente, por lo tanto, es la brecha la que marca la suficiente andragogía o no para transferir y mediar el proceso de aprendizaje en los estudiantes; este tipo de variables o análisis, así como otras, son parte del debate a la hora de impartir la clase de química o de cualquier otra asignatura, es así que, pensar en herramientas digitales (por el efecto pandemia) resulta importante.

La comprensión o interacción de las herramientas digitales resulta fácil por lo intuitivas que son y (las herramientas digitales) son, hoy por hoy, muy usadas por los estudiantes. Existe en el contexto latinoamericano, estudios realizados por la Universidad de Católica de Chile, acerca de la enseñanza de la química, Jara, (2012) en su investigación de tesis doctoral hizo una reflexión sobre el cambio didáctico en docentes de química, "... ésta se muestra difícil para los estudiantes porque el currículo pone énfasis en aquellos contenidos que se encuentran muy lejos de las experiencias, necesidades e intereses que son fácilmente aprendidos por ellos" (p.13).

En la actualidad, la tecnología hace un gran aporte a la sociedad, en todos sus segmentos, el educativo ha sido uno de los más desarrollados, debido a que, en su mayoría, siempre hay que instruir sobre el cómo funciona una plataforma digital. Ciertamente las herramientas digitales que surgieron a partir de la pandemia no existían hace 10 o más años atrás y por ello, docentes y estudiantes, convergen en su uso; por lo práctico, intuitivo, llamativo, etc.; esto último resulta fundamental aplicarlo en los estudiantes de bachillerato porque, en ciertos casos, no encuentran el sentido útil de la química lo que conduce a un fracaso del propósito educativo por la percepción que tienen:

En virtud de lo descrito, el presente trabajo investigativo hace precisiones acerca de las estrategias didácticas innovadoras, de corriente constructivista, que procuren, en la educación, la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes de Segundo Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Verbo Divino. Existen diferentes problemáticas en las instituciones educativas a la hora de implementar alguna estrategia didáctica que sirva a algún área académica en particular a la hora de esperar un aprendizaje significativo en los estudiantes, y como parte de esas dificultades imperan el aspecto rutinario de esa enseñanza, el cambio de mentalidad del profesor, los contenidos sobresaturados, la rigidez de los horarios de las clases, la interacción entre el profesor y el inadecuado uso de técnicas de aprendizaje, etc.

En sintonía con lo anteriormente descrito y de acuerdo a datos científicos generados por los trabajos de David Ausubel (1983), se tiene que:

(...) sólo hay aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, vale decir, con aspectos relevantes y pre-existentes de una estructura cognitiva al que aprende, por el contrario, el aprendizaje memorístico, solo da lugar a asociaciones puramente arbitrarias con la estructura cognitiva del que aprende y no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora, (p. 14).

Es así que, las estrategias didácticas son consideradas como elementos de apoyo útiles para la concreción de los objetivos pedagógicos planteados en la planificación del docente, así mismo se muestran como parte del desarrollo de las actividades constructivas y creativas del maestro para acercar al estudiante en el proceso de aprendizaje (Hargreaves, Andy) y en este sentido llegar a fijar una descripción en la que "la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje" (ITESM, 2005, p.4).

En virtud de lo descrito se entiende que las estrategias didácticas brindan los cimientos y elementos, con los que el maestro logra el alcance de las competencias determinadas a adquirir por parte del alumno por lo que, las estrategias orientan al docente y estudiante en el camino que han de seguir para que las competencias se alcancen de manera favorable en los niveles imprescindibles y sobre todo de manera satisfactoriamente dentro de lo propuesto en la planificación de la clase.

El Ministerio de Educación en sus líneas aclaratorias acerca del currículo nacional de la asignatura de Química expresa:

La asignatura de Química durante el bachillerato busca incentivar la investigación científica en los estudiantes ecuatorianos para así tener una comprensión de los fenómenos cotidianos. La Química busca el desarrollo integral de los estudiantes, promover el desarrollo de actitudes y hábitos intelectuales de gran valor en la sociedad actual que ayudan a la comprensión de fenómenos que tienen lugar en nuestro entorno, (MinEduc, 2016, p. 102).

Aunque suene duro o extremista, no es menos cierto que a muchos estudiantes que llegan al bachillerato y se les presenta la asignatura de Química se encuentran con un panorama sombrío, y en primera instancia difícil, por temas como estequiometría, reacciones de óxido, velocidad de reacción soluciones de equilibrio, etc., y es por estos temas que vistos de manera efímera, generan en los estudiantes un desinterés por

esta ciencia, además de la incompreensión de los subtemas que suele verse reflejado en el bajo rendimiento académico y sobre todo una actitud pasiva dentro del aula.

El Ministerio de Educación en su propuesta curricular desde el 2016, en sus líneas de enfoque expresa:

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química es particularmente importante en el Bachillerato, pues obedece a la necesidad de establecer un eslabón entre el nivel de la formación científica de carácter general que los alumnos adquieren en la Educación General Básica y las exigencias del aprendizaje sistemático de la Química como disciplina específica. Las experiencias educativas vividas en el país sugieren la conveniencia de establecer un modelo formativo intermedio en el Bachillerato, que prepare a los estudiantes para enfrentar con éxito las exigencias del aprendizaje interdisciplinario, (MINEDUC, 2017, p. 3).

Con todo lo anterior, hay que hacer un reconocimiento, “puro y duro”, del proceso de enseñanza-aprendizaje en los roles de docentes y estudiante, y es que la formación profesional de los docentes carece de las instrucciones de herramientas digitales innovadoras y en los de especialidad Química, aún más, por lo que, existe una necesidad imperiosa de crear y fomentar nuevos ambientes de aprendizaje, en los que exista el involucramiento y colaboración de los estudiantes, al potenciar y estimular sus capacidades; así se prepara el aprendizaje significativo, proponer, presentar y otorgar herramientas para que el educando se sienta activo en su rol y construya su propio proceso de aprendizaje.

La educación en todos sus niveles está llamada a satisfacer las demandas de la sociedad según su contexto temporal, y es un deber de los docentes orientar recta y correctamente a los estudiantes para que, al culminar los 13 años de escolaridad tengan, de forma precisa y fluida, el conocimiento necesario de todas las destrezas imprescindibles propuestas por el Ministerio de Educación por medio del Currículo Nacional.

Por ello, es necesario que los docentes cuenten con toda la información y conocimiento de la realidad de los estudiantes, así como sus necesidades, de esa forma desde su criterio pedagógico emplear las mejores estrategias didácticas que apunten a mejorar la calidad educativa, es así que, a partir de la problemática surge la pregunta científica: ¿Qué relación tiene la aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, y los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica?

En virtud de lo descrito, para la presente investigación se plantea lo siguiente:

Hipótesis

La aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, contribuye a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica.

Objetivo General

Analizar la contribución de las estrategias didácticas innovadoras al aprendizaje significativo en la nomenclatura inorgánica de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino.

Objetivos Específicos

1. Fundamentar los conceptos teóricos de la nomenclatura inorgánica y las estrategias didácticas para su aprendizaje significativo.
2. Identificar los conocimientos previos sobre la nomenclatura inorgánica de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino.

3. Ejecutar las estrategias didácticas innovadoras diseñadas que contribuyan al aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino.
4. Evaluar el aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, después de la aplicación de las estrategias didácticas innovadoras.

A partir del paradigma teórico crítico, se plantea un enfoque cuantitativo, por el tipo de datos, así como los resultados que se expresan en condición y medición numérica con el fin de que se logre tener una descripción del fenómeno que se investiga a partir de la observación, también la consideración de este enfoque la hipótesis tuvo su planteamiento al inicio del trabajo investigativo.

Sobre los estudios cuantitativos éstos buscan la explicación de una realidad o fenómeno, que se ha obtenido dentro de las aulas en la institución de educación superior, al fundamentar en la exactitud de la medición y de esta manera generalizar los resultados de manera amplia (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

El tipo de investigación del presente trabajo es descriptivo y explicativo (preponderante), al centrar la atención de los resultados en la comprobación de hipótesis causales, en búsqueda de descubrir las verdaderas causas y comportamientos que determinan el aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica de los grupos considerados.

Al trabajo investigativo se aplicó un diseño cuasi experimental, en la que al grupo de Control y Experimental se les aplicó un instrumento de evaluación antes y después de la intervención que en sus resultados detalles concretos acerca de la hipótesis planteada, así como de la interrogante científica acerca del tema en estudio.

Acerca del diseño cuasiexperimental, se clarifica que, también se manipula deliberadamente, al menos una variable, la que se especifica como independiente, la diferencia es que, los sujetos de investigación no son asignados de manera aleatoria porque estos ya se encontraban con asignación establecida desde antes del trabajo investigativo.

En la Unidad Educativa Fiscomisional “Verbo Divino” cuenta con una gran diversidad de profesionales, cada uno muy competente en su área, y en el cumplimiento de sus funciones saben aplicar los contenidos curriculares que inducen el perfil del bachiller ecuatoriano, por medio de los instrumentos creados para el efecto que permitan que el acercamiento del proceso de aprendizaje en los estudiantes sea fluido y colaborativo, por lo que resulta idóneo precisar que un aprendizaje significativo se refleja en las acciones de ellos (los estudiantes). En cuanto a los resultados que se obtengan de la investigación, éstos se generalizan en la población en estudio y con ello que se confirmen la relación existente entre las variables estrategias didácticas y aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se representa, en la capacidad de las personas para construir algo a partir de lo que tiene y aplicarlo en su entorno, por ello en el campo de la educación es necesario que se realicen actualizaciones y transformaciones en el campo curricular e incluso metodológico, porque, tal parece, que en los estudiantes los conceptos que se enseñan, sobre química, están lejos de relacionarse con la vida cotidiana, aunque son existentes, por ello se insta la posibilidad de incentivar a los estudiantes a que generen su propio aprendizaje, por ello la innovación se vuelve fundamental.

La química está en todo el entorno que nos rodea y por el hecho de crear mejores condiciones para la calidad de vida es que el conocimiento sobre la naturaleza de la asignatura se vuelve un imperativo, porque hay que explorar, investigar y crear soluciones. Es así que, el desarrollo del aprendizaje requiere de estrategias didácticas vanguardistas según el tiempo y fundamentalmente que estimulen el pensamiento

crítico, libre y social, así como la reflexión personal con una orientación de la culturización del aprendizaje.

La investigación científica es reconocida por su rol en las acciones de desarrollo que despliega en el ser humano y consecuentemente en la sociedad, todo por la capacidad para resolver los problemas que aquejan la calidad de la educación, una de sus consecuencias es que en los tiempos con tintes de “convulsionados” hace una práctica educativa, de algunos docentes, con métodos tradicionales por lo que resulta imperativa la adecuación de nuevas estrategias didácticas en la planificación donde el eje conductor sea el perfil de salida del estudiante contemplado en la propuesta pedagógica institucional.

Por lo anterior es necesario que se establezca como prioritaria la demanda de docentes capacitados y empapados de los nuevos avances que la tecnología permite en la educación y con ello la forma de cómo transmitir los contenidos para un óptimo desarrollo de las destrezas planificadas; es así que la finalidad de docentes altamente capacitados surja desde la formación profesional. Por otro lado, aunque existen una gran recopilación de trabajos de investigación en el campo educacional y sobre todo de estrategias y aprendizaje significativo, por ello, y al seguir un proceso sistemático ordenado y adecuado el presente trabajo se justifica en las siguientes razones:

- Permite reconocer las nuevas estrategias didácticas a partir de herramientas digitales y tecnológicas incluyen a los estudiantes a la construcción de su propio aprendizaje desde y para el contexto social en el que se encuentra.
- Contribuye, como estudio especializado, en información que coadyuve a fortalecer y mejorar la orientación del rol docente durante su planificación curricular y determinar las actividades para un proceso de aprendizaje interactivo.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Antecedentes

Hacer un recordatorio de aquello que resultó influyente en la enseñanza de la nomenclatura inorgánica resulta a veces una experiencia que para algunos estudiantes de antaño se convirtió en “martirio” por decir lo menos, mientras que para el docente siempre estuvo como “pez en el agua”, sin embargo, en la línea de tiempo, los avances tecnológicos han permitido que el tratamiento de esta asignatura sea cada vez más interactivo. El uso de dispositivos digitales a estudiantes con una fácil adaptación a ellos los pone por delante de aquellos docentes que tienen una brecha tecnológica marcada por el tiempo en el que no existían tales dispositivos, por lo que los papeles se invirtieron.

En la actualidad mucho se dice acerca de la “forma correcta” de enseñar a los estudiantes, pero se lo hace solamente desde el pragmatismo de las cosas, sin la consideración de las metodologías que son necesarias para que el refuerzo y afianzamiento de los conocimientos que se midan sean los adecuados y pertinentes con el grado de profundidad de acuerdo a su desarrollo cognitivo, social y emocional.

Existen documentos como el de Zaragoza, Orozco, Macías y Núñez, (2016) titulado “Estrategias en la enseñanza-aprendizaje: lúdica en el estudio de la nomenclatura Química orgánica en los alumnos de la Escuela preparatoria Regional de Atotonilco hace un recorrido por una variedad de estrategias útiles de una implementación lúdica en la enseñanza en el que centraron su trabajo en el método de modelación y cualquier otro tema que tenga relación con la implementación de estrategias, de parte del docente, es para que mejore de manera sustancial el rendimiento de los estudiantes.

El camino del aprendizaje de algunas asignaturas es para unos estudiantes como “tortuoso” y para otros “agradable” y es que básicamente las dificultades en esta parte del proceso los problemas son, en algunos casos, del fondo en cómo se diseñaron y

aplicaron las estrategias didácticas planificadas para una óptima aprehensión del conocimiento y de la adquisición del aprendizaje efectivo por parte del estudiante. El proceso de enseñanza-aprendizaje en los últimos años se encuentra cambiante, por diferentes factores como las megatendencias, lo vivido por la pandemia, las brechas generacionales entre personas, etc., por ello resulta importante que las estrategias didácticas innoven su esquema en la medida de los cambios que la sociedad necesite.

Conceptualización de las estrategias didácticas

La didáctica se define con varias acepciones, pero con un mismo hilo conductor, una de ellas es que se asume como una técnica para manejar, de manera eficaz y eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) (De la Torre, 2005), la otra definición de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) “adjetivo referente a lo adecuado o con buenas condiciones para enseñar o instruir” (Real Academia Española, 2022).

La búsqueda de un concepto que sea comprensible, acerca de la didáctica, conduce a su etimología, que, en palabras de Amos (2000) dice: “proviene del griego didasticós, que significa el que enseña y concierne a la instrucción”. Toda actividad que se desarrolla a cabo tiene intervinientes, en la didáctica no hay la excepción, por lo que todo docente en sus funciones de ente que planifica una clase reconoce las partes, a saber: el docente, los estudiantes, los contenidos, el contexto de aprendizaje, las estrategias y metodologías (Delgado & Solano, 2009).

Las estrategias didácticas incorporan técnicas de aprendizaje y procedimientos para la instrucción (emisor), por lo que, es esencial que se establezca la definición de cada uno de ellos. Los sistemas de aprendizaje comprenden una estrategia o un conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y utiliza deliberadamente como instrumento adaptable para avanzar de forma genuina y ocuparse de los problemas y las solicitudes académicas. Es más, utiliza deliberadamente como un instrumento adaptable para avanzar definitivamente y ocuparse de cuestiones y solicitudes académicas. Por otra parte, los sistemas de enseñanza son, en general, las ayudas

propuestas por el educador, que se dan al alumno para trabajar con un manejo más profundo de los datos.

La aplicación de las estrategias didácticas conlleva que, el docente en su rol mediador sea un líder que inspire a sus estudiantes al desarrollo de su potencial en la asignatura que se trabaje, esto genera un ambiente armónico de distensión y mejores espacios de convivencia que redundan en la mejora del rendimiento académico además de que se propicia la creatividad en función de las demandas de la asignatura. Los docentes en el cumplimiento de su rol y la incorporación de elementos lúdicos, durante la clase, por lo general logran que los estudiantes alcancen mejores resultados, no solo en lo académico sino del conjunto de sus capacidades (Zabala, Mantilla, Calderón, & Velastegui, 2020).

Tipos de estrategias

Hay que tener en cuenta que existen tres tipos de didáctica, como llama la atención Flórez (1994): general, diferencial y explícita, al ser la primera aquella que se caracteriza, según el autor, como: "el conjunto de normas o fundamentación del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin considerar un ámbito o contenido específico" (p. 35). En segundo lugar, de acuerdo al orden descrito, la didáctica diferencial, de acuerdo al mismo autor ut supra, su orientación prominentemente hipotética en la que el proceso involucra aspectos socio-afectivos, así como cognitivos del sujeto que aprende, estos son: edad, personalidad, habilidades, entre otros; es importante precisar que en los aspectos mencionados es siempre importante la adaptación de los diferentes grupos de estudiantes.

La didáctica explícita o específica, como hace referencia Flórez (1994), en el ámbito de la educación y hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje hace alusión al estudio de los métodos y las prácticas referente al contenido que se imparta. Se concibe entonces el establecimiento de diversas estrategias de enseñanza. De esta manera, la didáctica explícita comprende que, para los campos disciplinarios, por

ejemplo, la lengua, las matemáticas o las ciencias, se aplican diversos procedimientos, la información se acerca de diversas maneras (Flórez, 1994).

Bajo la propuesta de Flórez acerca de los 3 tipos o formas de clasificar la didáctica expone sus características principales:

Cuadro 1. Características de la didáctica según Flórez

Didáctica	¿Qué es?	Una ciencia.
	¿Dónde está situada?	En la educación.
	¿De qué se trata?	Estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	¿Para qué sirve?	Organiza la enseñanza y favorece el aprendizaje de los estudiantes.

Fuente: Flórez (1994)

Otros autores como Pérez, Bustillos, Mestre y Valdez, citados por Delgado y Solano, (2009) esquematizan las características de la estrategia en el contexto educativo como:

- Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza.
- Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración.
- Estrategias centradas en el trabajo colaborativo (p. 5).

Para una precisión del trabajo investigativo se hace una referencia de cada tipo y las técnicas de uso común al momento del desarrollo de la planificación.

Cuadro 2. Tipos de estrategias según Pérez, Bustillos, Mestre y Valdez.

Tipo de estrategia	Definición	Sugerencia de técnica a emplear
Centrada en la individualización de la enseñanza.	Hace referencia a todas las técnicas que en base a las necesidades e intereses de los estudiantes se adaptan, lo que hace que sean flexibles y brinden un alto grado de autonomía en el ritmo de enseñanza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de información. ▪ Trabajo con materiales multimedia interactivos. ▪ Contratos de aprendizaje ▪ Prácticas. ▪ El aprendiz o <i>apprenticeship</i> ▪ Del pensamiento crítico. ▪ De Creatividad.
Enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración	Se originan en la construcción del conocimiento grupal que se da a partir de la información previa que se le otorgue a un estudiante y luego al equipo receptor, la finalidad de este tipo de estrategias es que, se provoque reacciones activas en los estudiantes y que adquieran la capacidad de contrastar y juzgar de forma crítica los argumentos elaborados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición didáctica. ▪ Preguntas al grupo. ▪ Simposio, mesa redonda o panel. ▪ Entrevista o consulta pública. ▪ Tutoría pública. ▪ Tablón de anuncios. ▪ Exposiciones.
Centradas en el trabajo colaborativo.	Estrategia orientada a la consolidación y participación colaborativa de los integrantes del grupo (desde sus inicios), a partir de la comunicación. La participación es cooperativa y abierta donde el docente solo establece las normas y solicitud del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en parejas. ▪ Lluvia de ideas. ▪ Rueda de ideas. ▪ Valoración de decisiones ▪ Votación. ▪ Debate y foro. ▪ Subgrupos de discusión. ▪ Controversia estructurada. ▪ Grupos de investigación. ▪ Juegos de rol. ▪ Estudio de casos. ▪ Trabajo por proyectos. ▪ Afiche.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Delgado & Solano, 2009).

Estrategias didácticas innovadoras

El nuevo contexto social, por efecto de directo generado por la pandemia del virus SarS-cov2 que llevó al encierro a casi todo el planeta, exige y demanda nuevas acciones en todos los campos y en este caso del educativo; por lo que lo que tiene que ver con estrategias didácticas innovadoras es hablar de una transformación del modelo educativo.

La innovación educativa entendida por algunos autores es de acuerdo a:

Cuadro 3. Innovación educativa

Autor	Aporte
Moreno (1994)	Como acciones pedagógicas con sentido, e intencionalidad transformadora, con un compromiso ético que posibilite trascender la rutinización y la falta de horizonte del sistema escolar tradicional (p.241).
Imbernón (1996)	Como la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación (p. 64).
Carbonell (2013)	Conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, al modificar concepciones y actitudes, al cambiar métodos e intervenciones y así mejorar o transformar, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje (p.11).

Fuente: Elaboración propia

Cada año, década y época, es un escenario para el replanteamiento de las estrategias desarrolladas hasta ese momento y pensar en una transformación para lo posterior, por ello Larrea (2006) considera que, la innovación es “un elemento de creación de nuestros conocimientos, productos y procesos”, lo que, en palabras de Drucker, (1985) de ser “parte indiscutible de la cartera de valores del siglo XXI” (p. 69). Este cambio conecta el nuevo origen del estudiante en cuanto a la información que obtiene, para lo cual, es el estudiante el centro medular de la interacción del proceso educativo, y el docente como un rol de mediador. Este esquema logra su conceptualización y desarrollo a partir de las posturas de las teorías que se enfocan en los nuevos aprendizajes.

Ciertamente todo acción que piense y planifique un docente, en la ejecución de las estrategias metodológicas y los recursos didácticos, es sin lugar a dudas la visión

cosmovisionista del mediador (Docente) para que el estudiante o parte activa logre siempre un aprendizaje coherente y aplicable en su ámbito de acción, por lo que se convierte en el creador y generador de aprendizajes significativos, a la vista de sus propios encuentros en los que reafirma los conocimientos previos (López, 2018).

El avance vertiginoso que logró el sistema educativo, “voluntariamente obligado” por los efectos de la pandemia del virus SarS-Cov2 cuestiona a los actores educativos del proceso de enseñanza, por lo que, los orilló a transformarse, actualizarse, mejorar su accionador pedagógico, decisión a partir de las “nuevas” estrategias pedagógicas, esto es la oportunidad para que los niños y jóvenes conozcan sus potencialidades, a partir de su propia reflexión por la experiencia; lo que obra de forma más humana, libres, auténticos y críticos.

A esto, según Paulo Freire, citado por Marínez-Salanova (2016), la pedagogía del oprimido, como pedagogía humanista y liberadora tiene, pues, dos momentos distintos, aunque interrelacionados. El primero, en el cual los oprimidos el mundo de la opresión y se compromete, en la praxis, con su transformación, y, el segundo, en que, una vez transformada la realidad opresora, esta pedagogía deja de ser del oprimido y pasa a ser la pedagogía de los hombres en proceso de permanente liberación (Martínez-Salanova, 2016).

Que se llegue a conclusiones sobre las estrategias didácticas sólo es posible en la práctica y experiencia de quien las ejecute, en este sentido para Pérez, J. y Gardey, A., (2014)

Las estrategias didácticas no sólo facilitan la tarea del docente, sino que también vuelven más accesible el proceso de aprendizaje para el alumno, permite que el primero le presente los conocimientos de una manera más cercana, menos abstracta. En este sentido, las estrategias empleadas por los docentes en la actividad académica con los estudiantes resultan como recursos que facilitan a los educadores el cumplimiento de su trabajo y la buena predisposición de los estudiantes, por lo que el buen ambiente entre estos dos actores de la educación se logra con el buen uso de

las estrategias y no en su uso excesivo y único de una sola estrategia en la estructuración de las clases (Pérez & Gardey, 2014).

Los docentes, en su rol, emplean estrategias para estimular de forma natural, el desarrollo de los contenidos de un programa y convertirlo en una idea significativa; esta interacción se denomina transposición didáctica, es decir, que da origen al agente que permite que la información en desarrollo se traspase de manera didáctica al sujeto de adquisición del conocimiento, lo que también conlleva a su involucramiento para la apropiación de dicha información según su grado de importancia (Orellana, 2017).

Las estrategias didácticas son de una u otra forma una herramienta que en la diversidad de sus técnicas permiten la activación de la creatividad en el estudiante, por lo que, se despierta y estimula el aprendizaje de manera libre y autónoma, donde el estudiante establece sus propias conclusiones a partir de la reflexión del tema aprendido; en esto radica la importancia de la didáctica en el ámbito educativo, es decir que, permita se activen proceso de innovación que oriente una transformación del desarrollo instruccional lo que resulta en un impacto del plan que el educador desea proyectar y esto significa un eje importante en el campo del desarrollo educativo (López, 2018).

Los cambios que se generan en cualquier ámbito, en un inicio ocasionan resistencia de alguna de las partes que interactúan, por lo general del receptor, por lo tanto, este no ha sido informado o formado, pero para Fullan, C. (2013) “es habitual encontrar la incorporación de nuevos recursos, nuevos comportamientos y prácticas de enseñanza y nuevas creencias y concepciones, como cambios relacionados con los procesos de innovación en cuanto mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje”(p.89), por lo que, se vuelve importante la constante aplicación, da paso a ideas creativas que optimizan los recursos de los contenidos impartidos, además de otros factores como el tiempo.

La utilización de nuevos materiales, el perfeccionamiento de nuevas metodologías curriculares, así como la ejecución de nuevos avances es el cenit de la interacción, y es que los problemas están relacionados con el desarrollo, por parte de los docentes, de las nuevas habilidades, formas de comportamiento y ensayos relacionados con cambio y el aseguramiento de nuevas convicciones y orígenes relacionados con él (Fullan, 2013). La idea y la utilización de las estrategias didácticas se han desarrollado desde siempre, en particular debido a la utilización de nuevos avances. Éstos han aparecido como ayuda a la instrucción en el sistema de ayuda y muchos alcanzan desde diversos activos mediáticos hasta la realidad aumentada, por lo que los educadores tienen numerosos activos a su disposición para lograr una preparación de calidad.

1.2. La didáctica y los modelos de aprendizaje

La técnica pedagógica, es el sistema de enseñanza propuesto por un educador para el trabajo en el aula. Depende del sistema, como forma de lograr los objetivos, y de la didáctica, como instrumento de esa estrategia, en busca de los resultados normales. Se ha aludido a la didáctica para educar, formar, iluminar, aprender y todas las capacidades dentro del proceso de instrucción y aprendizaje; mientras que la filosofía es el medio que utiliza la didáctica para moverse. En este sentido, la didáctica se ha utilizado mientras el sistema de enseñanza trabaja con el uso de datos o información, al tener en cuenta puntos de vista como el entorno, las condiciones y los intereses, y las variaciones realizadas a un activo a cero en la instrucción de los alumnos. (Forteza, 2009).

La definición más simple del concepto “modelo” de acuerdo a la RAE es: “Cosa que sirve como pauta para ser imitada, reproducida o copiada”, pero en el contexto educativo al interpretar a Boshell (2000) se lo asocia con la copia o imitación digna de algo, por ejemplo: las enseñanzas y acciones de Jesucristo, el liderazgo de Martín

Luther King, entre otros. En el contexto educativo se lo define como la forma de explicar, representar y hasta relacionar los diferentes esquemas de un fenómeno de estudio según sus características. En la teoría de la pedagogía el modelo es aquel que permite la representación, explicación y relación de todos los esquemas para la aplicación del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero solo adquiere sentido si es contextualizado en el tiempo actual en el que se desarrolla (Vives, 2017)

Al interior de las instituciones educativas el modelo pedagógico funge como un canal o medio por el que el Proyecto Educativo Institucional (PEI) propicia el cambio intelectual, esto es el medio fundamental del PEI, para ello el cambio intelectual es necesario que se plasmen las intenciones del establecimiento educativo con el proceso de enseñanza-aprendizaje. La pedagogía, con la formación como objeto de estudio, postula y perfila la personalidad de las personas del constructo social del que son partícipes, asimismo da paso a la investigación sobre la educación de las personas involucradas y los procesos formativos según su singularidad.

Los modelos se perciben como construcciones lógicas sobre aquellos fenómenos que se convierten en objetos de estudio, por lo que tienen un carácter de representación simbólica. Los modelos están pensados para seguir el camino desde la revelación del fenómeno y su representación hasta su esclarecimiento, por lo que muy bien son interpretados dentro de la extensión del marco teórico de referencia tomado como punto inicial para su elaboración. Por esta razón, se incluye una mirada en el campo histórico en el contexto temporo-espacial. En esencia los modelos pedagógicos son dinámicos, porque se transforman, además se permiten ser imaginados y representados en el mundo real. El presente trabajo investigativo recoge la información más relevante de los modelos más representativos en el campo educativo.

Modelo Constructivista

El constructivismo surge en un primer momento como la hipótesis epistemológica que aclara cómo comienza y cambia el conocimiento, y es que esta hipótesis, tiene como

parte de sus bases que el conocimiento es una construcción que el individuo realiza a partir de experiencias previas y de la interacción con el entorno. Para el constructivismo, el aprendizaje es un desarrollo y se entrega a partir de los dilemas cognitivos del sujeto, y esta premisa es la que determina que el ser humano construye, a partir de su bagaje de ideas, todo sobre la sociedad y el cambio constante de ella.

Este modelo está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, Piaget considera que la construcción se produce: “Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento, Vigotsky “cuando esto lo realiza en interacción con otros” y Ausubel “cuando es significativo para el sujeto”.

El constructivismo como método de enseñanza eleva, en los estudiantes, el nivel educativo a través de actividades variadas que favorecen su aprendizaje porque permite el desarrollo de las habilidades cognitivas de una persona, además de asegurar aprendizajes significativos y sobre todo perdurables e incluso algo de mucha importancia es que fomenta el nivel de desarrollo de los estudiantes al tener en cuenta los conocimientos previos (Universidad Evangélica de El Salvador, 2015).

Modelo Conductista

Este modelo de aprendizaje se encuentra estrechamente relacionado con el esquema estímulo y respuesta coherente con el pensamiento empirista empiristas-conductista sobre la idea del conocimiento y la investigación, impulsados por Bacon en el siglo XVIII y Pearson en el siglo XIX.

Este modelo fue creado de forma paralela con los movimientos sobre racionalización y planeación de los recursos económicos, fase culmen del capitalismo que pretendía la adquisición de conocimientos, códigos genéricos, habilidades y destrezas como prácticas detectables u observables (transmisión del contenido lógico - científico). Hacia el ámbito educativo el educador programa las prácticas de los alumnos, en

estados de tiempo, espacio, intervinientes, limitaciones, bajo los cuales ocurren la conducta.

En el punto de vista conductista, la capacidad del educador se reduce a la sola comprobación del programa, para convertirse en un regulador que construye la conducta esperada, aprueba la etapa posterior a la nueva conducta o aprendizaje anticipado, etc. Los objetivos obstructivos son los que guían la instrucción, son los que demuestran lo que el alumno realiza, por lo tanto, los educadores sólo tienen el papel de evaluadores, de reguladores de valores, de jefes de apoyo.

El método conductista tiene por objetivo modelar la conducta de los estudiantes mediante el proceso educativo por lo cual, las evaluaciones se enfocarían en la retención de contenido que posee el estudiante, por esto el maestro tiene que plantear alternativas de solución para desarrollar las capacidades que poseen el estudiante al finalizar el proceso educativo.

En síntesis, las características de este modelo orillan al profesor como solo el trasmisor de conocimientos, autoritario, controlador, con un enfoque de ejecutar las indicaciones preestablecidas y con relación al otro actor, el estudiante, es un objeto pasivo, que solo reproduce toda aquella información que le fue transmitida impide así todo tipo de capacidad creativa y falta de iniciativa además de generar inseguridad y rigidez. En este modelo el aprendizaje de los estudiantes es algo ajeno y por ende no se implica como sujeto activo (Ortiz, 2015).

Modelo Social – Cognitivo

La evaluación en este modelo tiene tres etapas: evaluación introductoria de ideas, la evaluación formativa que sondea la congruencia en la obtención de destrezas, y la evaluación sumativa dependiente de los objetivos planteados en el programa educativo; se da inclinación a la autoevaluación y a la coevaluación en razón de que el trabajo colectivo es el principal impulso de este modelo.

Desde esta perspectiva Benavides (2005) manifiesta: en la pedagogía social cognitiva el enfoque de la evaluación es dinámico, su propósito es evaluar el potencial del aprendizaje. Tiene la función de detectar el grado de ayuda que requiere el alumno de parte del maestro para resolver una situación. Vygotsky ha definido el concepto de zona de desarrollo próximo para referirse a lo que potencialmente el alumno es capaz de hacer sin la ayuda del profesor (p.34). El modelo social-cognitivo en cuanto a las capacidades e interés del estudiante propone su máximo y multifacético desarrollo, al ser este último influenciado por la sociedad; el entorno colectivo de trabajo y producción es así que se garantiza un espíritu colectivo y el aporte de un conocimiento científico técnico.

Modelo Tradicional

En este modelo existe la concepción del estudiante como un ser pasivo, por lo que se interpreta como un receptor del objeto e información del docente. En este modelo el conocimiento es considerado como algo ya dado, per se, y que es determinado por un ente superior de saberes, como la teoría o el docente; el estudiante se encuentra totalmente en un estado de subordinación. Un poco de historia permite aclarar el origen del desarrollo de este modelo. La escuela europea del siglo XVII con la burguesía como expresión de modernidad permitió que surgiera la Escuela Pública en Europa y América Latina, el impulso de esta escuela, de forma directa, era el adiestramiento y moldeado de las personas en cuanto a sus virtudes, voluntad, disciplina y la ética (Flórez, 2005).

El contenido del programa es racional, académico, asociado a la ciencia y presentado de manera metafísica, sin lógica interna, en partes separadas, lo que lleva al desarrollo del pensamiento empírico y no teórico con enfoque descriptivo. En este modelo los textos escolares son fundamentales porque contienen las líneas del discurso del docente, que es transmitido de manera literal al estudiante; este accionar es de índole verbalista en el que solo se repite y memoriza; el proceso de enseñanza está altamente

institucionalizado y formalizado, orientado a resultados y estos se convierten en objeto de evaluación (Flórez, 2005).

De esta manera, la evaluación en este modelo es reproductora de los conocimientos, clasificaciones, explicaciones y argumentaciones por parte de los estudiantes, no solo se evalúa lo que aprendió memorísticamente, sino también la comprensión, el análisis y la síntesis de los contenidos. Se realizan test para las evaluaciones objetivas de los aprendizajes de los estudiantes, el centro de la evaluación es el estudiante, no se concibe la evaluación del docente. En resumen, en este modelo la relación maestro-alumno es vertical, en donde el poder es del maestro, éste posee el saber. La meta del proceso educativo es la formación del carácter con énfasis humanista y religioso, los contenidos son disciplinares y el método transmisionista y por repetición.

1.3. El aprendizaje significativo

Lo que se define como la teoría del Aprendizaje Significativo, como enfoque, resulta relevante porque al estar estrechamente ligado al constructivismo, de Ausubel, presenta una clara manifestación del desarrollo cognitivo generado en el aprendizaje. De acuerdo al sitio web de Fundación Universia (2014) "Ausubel planteó que el aprendizaje significativo es una guía que el estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, es decir con la estructura cognitiva ya existente". En otras palabras, esta teoría relaciona la información previa que ha recibido el estudiante con la nueva información que recibe. El aprendizaje significativo se da cuando una nueva información Según Moreira (2019) se relaciona con un concepto ya existente; por lo que la nueva idea es aprendida si la idea precedente se ha entendido de manera clara" (p.4), entendido como una *conditio sine qua non*, que, todo tema planteado (nuevo conocimiento) se interconecta, sí solo si, los conocimientos recibido fueron desarrollados y asimilados desde las experiencias de la vida cotidiana o de la información técnica comprendida; en la aclaración de estos dos momentos del aprendizaje es que se entiende como significativo.

El aprendizaje significativo genera en el estudiante un cambio cognitivo, esto es, del paso de no saber algo a saber algo, y en esto se fundamenta su característica principal característica; es permanente, es decir que todo aquello que se entienda, comprenda y asimile por largo tiempo; otra característica es que, se lo relaciona con la experiencia para ello es importante la experiencia previa. Este tipo de aprendizaje se diferencia de otros, como el memorista porque éste incorpora los datos sin relación alguna con otros que ya existen, por lo tanto, no se genera una acción que resulte innovadora sino monótona y efímera para el aprendizaje, y que es olvidado con facilidad, sobre todo luego de haberse cumplido el propósito por el cual fue utilizado.

El docente en la práctica de su rol, el aprendizaje significativo lo ejecuta de múltiples formas, que dependen, en suma, del contexto en el que desenvuelvan los estudiantes y también del tipo de experiencia previa que ellos tengan. En este tipo de aprendizaje, los conocimientos adquiridos por los estudiantes utilizan en nuevas situaciones y contextos, a esta acción se la denomina transferencia de aprendizaje, esto permite más que memorizar; aprender. En este sentido el aprendizaje es aprehendido con mayor facilidad y que genera un desarrollo permanente y es en su refuerzo que se vuelve significativo. San Feliciano (2019) expone: “Ausubel propuso principios que debía seguir la instrucción para lograr un aprendizaje significativo en sus alumnos”. Estos principios se definen como:

- Plantear acciones que consigan despertar el interés de los educandos. Instaurar un clima armónico donde el estudiante sienta confianza por su docente.
- Suministrar acciones que permitan que los actores del proceso opinen e intercambien ideas.
- Crear un marco conceptual que sea interpretado en base a la realidad.

- Exponer a través de ejemplos, la complejidad de la realidad y la contextualización del aprendizaje.
- Guiar el proceso cognitivo del aprendizaje.
- Crear un aprendizaje situado en el ambiente sociocultural del sistema educativo.
- Establecer el porqué de las interpretaciones que ayudan a construir el aprendizaje.

El aprendizaje significativo resulta opuesto al memorístico por su capacidad de promover la asimilación de los saberes expuestos y la búsqueda permanente de ellos de manera activa para luego crear un vínculo con los saberes preexistentes o aprendidos con anterioridad, en este sentido Torres (2016), define que “en este proceso hay espacio para encontrar diferentes matices. David Ausubel distingue entre tres clases de aprendizaje significativo” (p. 3). Ausubel en su teoría ya había dividido al aprendizaje significativo, en:

- Aprendizaje de representaciones. - Es del tipo más básico de aprendizaje. El conocimiento surge si la persona da significado a símbolos, es decir lo asocia con la parte concreta y objetiva de la realidad, hace referencia a conceptos fácilmente aprovechables.
- Aprendizaje de conceptos. - Este tipo de aprendizaje significativo es similar al de representaciones y se apoya en él para su desarrollo, por tanto, ambos se complementan y entre sí. La principal diferencia es que éste se relaciona directamente con las ideas abstractas, esto le da una significancia muy personal, es decir que se desarrolla a través de las propias experiencias personales, algo que ha vivido únicamente la persona y nadie más.

- Aprendizaje de proposiciones. - El conocimiento florece a través de la mezcla lógica de conceptos. Es un tipo de aprendizaje significativo más elaborado, ayuda a desarrollar apreciaciones científicas, matemáticas más complejas. Se requiere de mucho esfuerzo, por tal razón es realizado de forma voluntaria y reflexiva. Este se apoya en los otros dos tipos de aprendizaje significativo.

Determinar una función específica del aprendizaje significativo redundaría primordialmente en el rol del docente y su participación activa. Para Pérez y Merino (2013) “Los principios son la reflexión colaborativa y crítica, el conocimiento didáctico integrador, las estrategias para la solución de problemas, la contemplación del análisis del contenido” (p. 18). Es decir que, el docente acepta su función y participación pedagógica para que el proceso de enseñanza resulte en el estudiante un aprendizaje significativo, así se afirma que este tipo de aprendizaje requiere que el individuo se encuentre con toda la apertura de apropiarse la información que le sea otorgada.

La memorización de los nuevos contenidos no tiene utilidad para este tipo de aprendizaje, esto se da porque el educando no procesa ni interpreta la información, solo la incorpora. Razón por lo cual, no queda establecida la relación directa que existe entre la información recientemente adquirida con los datos que formaban parte de su estructura. Es por ello que se busca que el educando aprenda a aprehender sus conocimientos.

1.4. Las herramientas digitales como estrategia didáctica

Las plataformas digitales son conducentes al uso de la tecnología, pero todas aquellas con naturaleza educativa orientan a nuevas formas de aprender y consolidar el conocimiento según el área en la que se quiera incorporarlas, además el contexto globalizado en el que se desenvuelven todas las personas, en su gran mayoría, que viven con la tecnología en todos sus espacios, por ello cada vez más existen

desarrolladores de entornos virtuales con uso de TIC que son tomados por los internautas.

Las herramientas digitales son paquetes informáticos disponibles en distintos dispositivos electrónicos como computadoras, celulares y tabletas, que facilitan las tareas de la vida cotidiana, y se clasifican según la necesidad que tenga el usuario; dentro del ámbito educativo hay diversidad de herramientas digitales para conferencias virtuales, creación e intercambio de materiales y contenidos, presentación de trabajos e ideas, evaluar conocimientos, entre otras, que permiten la convergencia entre el docente y los estudiantes en el nuevo espacio digital que aún está en construcción. Una de ellas es la plataforma web Quizizz, que es una herramienta de gamificación que permite crear su propio examen, actividad, prueba o juego de manera sencilla.

Para integrar las TIC y adaptarlas al nuevo sistema de educación a consecuencia de la pandemia por el SarS-Cov2 se requiere articular el currículo, la pedagogía, los recursos educativos digitales y la formación docente; sin embargo, las condiciones no son favorables para todos, pues la educación en nuestro país todavía no consigue relacionar la conectividad con el uso de herramientas digitales educativas en pro de la calidad de educación, a razón de la situación económica de muchas familias, que no disponen de un dispositivo electrónico ni conectividad (Mero-Ponce, 2021) y porque también es necesario “desarrollar nuevas competencias docentes y competencias digitales que satisfagan las exigencias de la sociedad actual” (Revelo Rosero et al., 2019, p 157).

En consecuencia, se ha tenido que adaptar ambientes de aprendizaje virtual, cambio en el rol de los estudiantes y del docente, y con ello también el cambio de metodología y uso de recursos; el rol del estudiante se basa en el autoaprendizaje y autoevaluación, mientras que el docente cumple la función de orientador o guía del proceso de enseñanza-aprendizaje (Quiroga et al., 2019). De acuerdo con Del Prete y Cabero Almenara (2019) estos ambientes “tienen un efecto positivo en la mejora de la

eficiencia, accesibilidad y equidad de la educación, la formación y el aprendizaje” (p. 139).

Como en todo ámbito, el uso e implementación de las TIC genera ideas a favor y otros en contra. Entre las ventajas (Quiroga et al., 2019) destacan que en los estudiantes se logra que “desarrollen habilidades de memoria, aprendan a buscar información, integrar conocimientos, a interactuar con otros, resolver problemas, cooperar para alcanzar una meta” (p.80), además, es importante enfatizar que generan alto nivel de motivación, impulsan la creatividad, permite el acceso en cualquier tiempo y lugar, mayor interacción con su docente.

Por otro lado, la influencia negativa del uso de las TIC se sintetiza en el desvío de tiempo que emplean en otras actividades escolares, sociales y de ocio, la dependencia y uso excesivo que conlleva a generar ansiedad por la necesidad de necesitar internet para casi todas las actividades, y finalmente, la inseguridad que provoca al exponerse al público y ser víctimas de un posible acoso (Plaza De La Hoz, 2018).

En cuanto a los docentes, las TIC facultan a la innovación, nuevas y ágiles formas de comunicación, la evaluación, el aprendizaje online, la creación de recursos didácticos y el acceso a diversos ambientes de enseñanza-aprendizaje y recursos educativos (Meneses et al., 2017). Otras ventajas que aportan son: acceder a diversas fuentes de conocimiento como metodológicas, asignar y receptor tareas en horario fuera de clases, mantener comunicación más fluida con estudiantes, padres de familia, directivos y colegas, proceso de evaluación más ágil, minimizar uso de material de escritorio y, sobre todo, potenciar su creatividad al crear sus propios recursos, en base a las necesidades propias y las de sus estudiantes. Obviamente también hay desventajas como empleo de mayor tiempo en la selección de información, exige actualización y autoformación permanente, y con ello inversión de tiempo y dinero; aspectos que conllevarían a fallos en el desarrollo de las clases.

La Gamificación

El adaptarse a los nuevos enfoques como los aprendizajes mediados por las TIC, para innovar la didáctica y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera a la gamificación como una concepción didáctica y metodológica innovadora, así como una estrategia para aprender y evaluar conocimientos adquiridos (Ortiz-Colón et al., 2018); por lo tanto, se elimina la evaluación tradicional basada en exámenes y tareas, y se implementa la evaluación apoyada en el diseño de <juegos serios>, donde los estudiantes <jugadores> obtienen y acumulan puntos, y generan un ranking, que en términos prácticos se lo deduce como evaluación continua (Zepeda Hernández et al., 2016).

Una de las herramientas digitales que favorecen a la gamificación es la plataforma web Quizizz, que permite crear su propio examen, actividad, prueba o juego de manera sencilla, e interactuar de manera virtual y síncrona o asíncrona entre usuarios <estudiantes>. Originariamente en la escuela, los métodos basados en la memorización de contenidos descontextualizan a los docentes, de esa realidad, porque el rol principal era de ellos y la forma de comunicación de una sola vía (de arriba hacia abajo) (Pascual, Villa y Auzmendi, 1993). La evaluación se basa en una prueba escrita y el único material utilizado es el libro de texto. Con el tiempo, estos métodos tradicionales comenzaron a descomponerse, los estudiantes aplican la memorización, pero no captan el contenido, por lo que no aplican en la vida diaria.

Con el surgimiento de nuevas tendencias pedagógicas, el rol del docente cambia: ya no es solo un transmisor de contenidos con comunicación unidireccional. Ahora es quien preside el aula de clase, con rol de motivador, de asesor/guía académico que orienta la resolución de las dudas que surjan en los estudiantes y, que se facilite así la tarea. (García, Cara, Martínez, 2020). Desde el lado del estudiante son ahora el eje principal de la educación; esto sucede por la motivación e interés recibido en el proceso (Carrión, 2017).

La gamificación tiene un impacto importante en estudiantes y profesores al integrar los elementos del juego en el aula, al acrecentar así el aprendizaje y la enseñanza (Hernández Rojas et al., 2017); es utilizada tanto como una herramienta de aprendizaje en diferentes asignaturas, como para el desarrollo de actitudes y trabajo colaborativo y el estudio autónomo, que aporta significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje (Ortiz-Colón et al., 2018), que a través de un cuestionario en línea, permite definir el nivel de aprendizaje, retroalimentar y recompensar al estudiante.

Entre las posibilidades de gamificar en el aula, que destaca Martín Caraballo et al. (2017) se menciona: evaluar el conocimiento de los alumnos, aprender de forma divertida e interactiva, repasar, revisar y reforzar conocimientos, y lo más importante, fomentar entusiasmo en la clase y con ello, mejores niveles de motivación en los estudiantes (p. 12); así también se enfatizan ventajas como: estimulación a la competitividad, la facilidad de acceder o interactuar a cualquier hora y lugar, y apunta a la resolución de problemas en grupo (Sainz de Abajo et al., 2019).

Fácilmente se asocia a la gamificación con la motivación y aprovechar de ello resulta necesaria la incorporación en el aula y este procedimiento se encuentra ya contrastado. El estudio de Carrión (2017) que, realizó con 46 alumnos de un centro educativo y cuyo propósito “Analizar las posibilidades de gamificación como técnica de la enseñanza y aprendizaje para ofrecer una propuesta innovadora de gamificación en educación primaria”, en la tabulación de resultados fue concluyente, que el 65% de estudiantes se encontraban más motivados y dispuestos al trabajo, por lo que participan más durante las clases. Al tenor de lo anterior y como respuesta al estudio Werbach y Hunter (2012) establecen siete etapas que permiten la preparación y ejecución de la gamificación en el aula:

- El maestro diseña y define qué objetivos desea conseguir.
- Perfilar qué actitudes tienen los estudiantes para alcanzar los objetivos.

- Definir qué elementos de la gamificación se van a usar.
- Establecer los equipos y jugadores necesarios.
- Diseño de actividades al respetar los ciclos.
- Elaborar diferentes recursos para que todos los jugadores participen.
- Realizar la autoevaluación del propio sistema.

En el proceso de incorporación de la gamificación en la planificación es imperativo que se tenga en cuenta que, al iniciar el juego en el aula, los estudiantes se les presente de forma clara y sencilla las normas/reglas que van a seguir. La normativa o reglamento se vuelve fundamental para el logro de los objetivos y que los participantes se sientan seguros a la hora de jugar (Kevin-Dorado, 2019). Un estudiante con la motivación adecuada se implica en todos los niveles del proceso de enseñanza-aprendizaje, en lo cognitivo, afectivo y actitudinal, ese estado le permite su compromiso con la consecución de los objetivos propuestos.

En virtud de lo expuesto, la gamificación como herramienta de apoyo, para la motivación de los estudiantes, hace que este desarrolle una experiencia de dominio y autonomía para el cumplimiento del reto propuesto. Este método inclina al alumnado con una participación en la que fomenta y comparte sus habilidades y competencias; la gamificación transforma la perspectiva tradicional de la escuela y redefine el proceso educativo.

Quizizz como herramienta de trabajo en el aula

Quizizz es una herramienta digital con más de 10 millones de usuarios entre estudiantes, docentes y trabajadores, permite la elección de millones de juegos de preguntas o cuestionarios que se encuentran cargados en su plataforma y dispuestos

de forma gratuita; estos recursos pedagógicos cubren muchas áreas del conocimiento que en su gran mayoría son creaciones de los diferentes usuarios registrados (Román, 2020).

Quizizz permite realizar competencias en línea con grupos elaborados por el docente e incluso jugar en modo multijugador con otros internautas de la plataforma. La herramienta digital citada en su entorno brinda la oportunidad de que el usuario se autoinstruya y evalúe los conocimientos adquiridos durante la formación.

De acuerdo con lo citado anteriormente, este trabajo investigativo presenta el recurso digital online Quizizz como una herramienta para la evaluación, esto es, la gamificación por medio de test en base a cuestionario de preguntas. El desarrollo vertiginoso que tiene la tecnología y el uso de la Internet brindan el entorno propicio para la creación de aplicaciones de toda índole, las educativas son las de mayor frecuencia.

En cuanto al manejo de Quizizz el usuario docente detecta, en su interacción con la herramienta, las siguientes ventajas:

- Existe acceso a colecciones pre- establecidas y creadas por otros usuarios en el área de su interés.
- La creación del propio recurso y su configuración, test o colección, se lo hace mediante un código que se genera para el docente.
- Se comparte el test o recurso evaluativo por medio de un código o link de acceso, esto para dispositivos móviles o computadores respectivamente.
- Su uso es de forma individual por lo que no necesita de un proyector o equipo para el uso común.

- La puesta en marcha del test presenta las preguntas y respuestas a cada participante de manera aleatoria, lo que se traduce en la confianza para que no dé paso a la copia.
- La configuración del tiempo, de entrada y cierre del test, lo controla el docente.
- La limitación del tiempo máximo de respuesta para cada pregunta lo realiza el docente.
- Permite la generación de actividades simultáneas de acuerdo a grupos específicos creados.
- Cada estudiante, al finalizar el test, comprueba sus respuestas correctas.
- Permite generar comodines de ayuda ante respuestas que no fueron respondidas correctamente.
- Para el docente, Quizizz permite la descarga de un fichero de todos los resultados en formato “.xls” (archivo de Excel), este beneficio brinda al docente realizar un feedback adecuado según la realidad particular de cada estudiante.

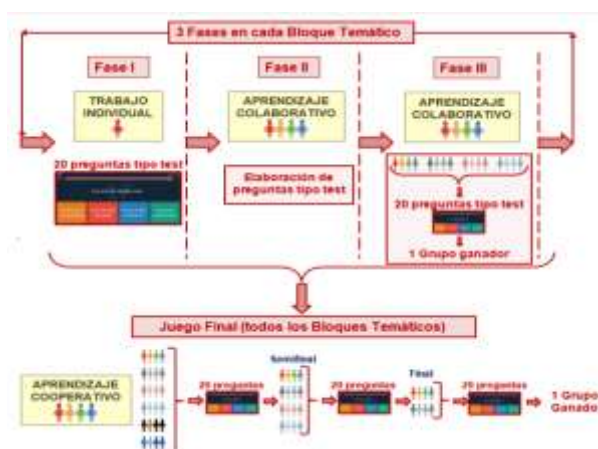
El uso de herramientas digitales como Quizizz y otras más genera mucho entusiasmo y motivación a ambas partes (Docentes y Estudiantes) pero asimismo el uso excesivo o reiterativo de este tipo de recursos hace decaer el interés (Wang, 2015).

Por otro lado, es un riesgo que el uso del recurso Quizizz, como parte del proceso de evaluación, inherente al de enseñanza-aprendizaje, no cuente el respaldo de la metodología apropiada. Por ello, en este trabajo investigativo y al citar a otros de similar naturaleza, se presenta una sugerencia metodológica de gamificación con

Quizizz centrado en dos pilares; la obtención de insignias, que suponen recompensas por el progreso de los estudiantes y la competición para el logro de un premio mayor, que se traduce en la superación constante del evaluado.

En virtud de lo expuesto, Hamari (2017) presenta una metodología dividida en tres fases, tal como se visualiza en la Figura 1.

Figura 1. Metodología de gamificación con Quizizz



Fuente: Tomado de Vergara, D. (2019)

Las fases de la propuesta de acuerdo a la figura son:

Fase 1: las preguntas del profesor, esta etapa contempla el planteamiento de la propuesta de preguntas tipo test de acuerdo al bloque temático de la clase regular, luego los estudiantes contestan las preguntas situadas en la plataforma digital; todo después de la clase teórica y un tiempo para el respectivo repaso del cuestionario. En esta fase resulta importante que para la actividad exista una recompensa.

Fase 2: preguntas de los estudiantes aquí se forman los diferentes grupos según el total de estudiantes para realizar el test de acuerdo a los cuestionarios y bloques temáticos. Para que se logre un esmero de parte de los estudiantes (favorece así un aprendizaje colaborativo), se indica que las preguntas van a servir en un nuevo test

(Fase 3) y que los grupos obtienen nuevos puntajes (esto depende del ajuste y concesión del docente). Esta fase dentro de la metodología de gamificación con Quizizz brinda a los estudiantes la oportunidad de que trabaje los contenidos del bloque temático, que cada grupo se esmere a la hora de dar las respuestas del test y que como resultado hace que exista un espíritu de colaboración entre los integrantes del grupo para el alcance de la meta declarada según el reglamento del juego.

Fase 3: competencia en grupo, en esta etapa los integrantes competen en grupo y entre grupos para alcanzar una mejor calificación con este nuevo test, y se logre el nuevo puntaje. Alcanzar los puntajes en esta etapa lleva a todos los grupos a participar del juego final, que consiste en la colección de test con preguntas de todos los bloques temáticos, los beneficios de los test anteriores en esta fase de juego final se consolidan.

El uso de Quizizz resulta innovador y transformador al compararlo con alguno de los modelos existentes en el ámbito educativo, más la capacidad del docente de incluir esta herramienta en el marco de la metodología para la concreción de los aprendizajes de los estudiantes es el deber de todo docente hacerlo con responsabilidad y no solo como un recurso para “matar el tiempo” según el populacho (Vergara, 2019).

1.5. Nomenclatura de la Química Inorgánica

La Química es parte de la rama de las ciencias naturales que estudia: la estructura, composición, reacciones, y propiedades de la materia. La Química se encuentra en todas partes como todo lo que vemos, tocamos y olemos contiene una o más sustancias químicas. Actualmente hay 25 millones de ellas, y su número va en aumento, tanto de forma natural como artificial (Burns citado en Nieto, 2013). La Química estudia las propiedades de las diferentes sustancias y sus cambios. Se trata de una definición breve y sustancial, sin embargo, lo más probable es que no transmita

a numerosos lectores una idea completa debido a la amplitud de los argumentos que esta disciplina abarca, ni el enfoque central que ocupa entre las Ciencias Naturales.

Por lo anterior se cita como ejemplo, que, numerosas partes de la época contemporánea a las que se hace referencia con regularidad en los medios de comunicación, están firmemente conectadas con diversos aspectos de la química: el impacto invernadero, el agujero en la capa de ozono, la producción de alimentos, los medicamentos, las pilas alcalinas, los cosméticos, la batería de un automóvil, tratamiento de los residuos urbanos, el problema de disponer de agua potable para una población en desarrollo. Además, rara vez se entiende que esto depende totalmente de las leyes de la ciencia, y que cada instante de la existencia depende totalmente del complejo y excepcionalmente solicitado conjunto de reacciones químicas que suceden en y alrededor del organismo (Cañón, 2003).

En el momento en que la Química era una ciencia joven y la cantidad de compuestos conocidos era pequeña, y era posible memorizar todos sus nombres. Muchos de ellos se derivaban de su origen o de su aplicación. El número de compuestos conocidos sobrepasa los 20 millones en la actualidad (Chan, 2010). Además, no es obligatorio recordar todos sus nombres, a lo largo del tiempo, los químicos han planeado un marco inconfundible para nombrar a las sustancias químicas, ese marco depende de una propuesta elaborada por la IUPAQ (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) el cual es el sistema de nomenclatura actual (Méndez, 2010).

La nomenclatura Química involucra los nombres de los componentes y sus compuestos junto con sus representaciones: los símbolos de sus componentes y las fórmulas de sus compuestos (Picado, 2008). Las normas expuestas por la IUPAQ (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada), son aprobadas mundialmente, lo que proporciona una buena comunicación entre los químicos y facilita una forma útil para trabajar con la diversidad de sustancias (Chang, 2010).

Aunque sus nombres varían depende de un idioma a otro, pero sus símbolos son universales (Torres citado en Méndez, 2010). A partir del siglo pasado, los químicos utilizan letras mayúsculas, a veces seguidas de una minúscula, para representar a un átomo o un componente. Los símbolos químicos suelen proceder de palabras latinas o griegas. Algunos símbolos se refieren a algún lugar del planeta, cuerpos celestes, o bien por el nombre de algún investigador popular (Méndez, 2010). El aprendizaje de estas normas en la actualidad proporciona un beneficio casi contiguo a medida que se progresa en el estudio de la química.

Tipos de fórmulas de los compuestos.

Un compuesto es abordado por varios tipos de fórmulas. La molecular o real, la empírica o sencilla, la desglosada y la desarrollada o estructural de rayas. Todas estas fórmulas incluyen los símbolos de los compuestos que conforman una molécula de los elementos. En las fórmulas, el compuesto que se escribe a la derecha se escribe el más electronegativo (el que tiene número de oxidación negativo), y a la izquierda es el más electropositivo (el que tiene número de oxidación positivo). Estas posiciones armonizan en su mayor parte con el área de estos componentes en la tabla periódica, los electronegativos a la derecha y los electropositivos a la izquierda (Méndez, 2010).

En la fórmula empírica los subíndices muestran relación mínima o la proporción que se halla en cada uno de los átomos. La fórmula molecular, los subíndices expresan el número real de los átomos. La fórmula estructural de rayas simple enseña cuales átomos se acoplan entre sí y la combinación de los enlaces (Picado, 2008).

Número de oxidación.

Para recordar las fórmulas de los elementos y escribirlas correctamente, es valioso utilizar un sistema de números indicadores del estado de oxidación. El sistema de números de oxidación fue creado a lo largo de varios años desarrollado con la finalidad de conocer la composición de los elementos, las electronegatividades relativas de los

compuestos que conforman los elementos y en una serie de normas y razonamientos (Fabila, Juárez, Monsalvo, Ocampo, y Ramírez, 2004).

La indicación del número de oxidación de un átomo es definida por su electronegatividad en correlación con el átomo al que está incorporado; el que tenga mayor electronegatividad posee el número de oxidación negativo. El número de oxidación de un átomo es cero si se halla en su estado elemental, como el Na (Sodio) o molecular como H₂ (Hidrógeno) (Picado 2008).

El número de oxidación no hay que confundirlo (un número tradicionalmente relegado a cada átomo) con la carga parcial de los átomos (un parámetro que aborda la carga eléctrica concerniente de los átomos en una molécula). Un átomo similar aborda diferentes números de oxidación, en función de los átomos a los que se esté enlazado.

Sistema de nomenclatura.

Para nombrar los compuestos químicos inorgánicos, como se mencionó anteriormente, sigue las normas de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada). Se reconocen tres tipos de nomenclaturas para los compuestos inorgánicos: la nomenclatura tradicional, la nomenclatura de stock y la sistemática o estequiométrica (Méndez, 2010).

A lo largo de los años, el hombre ha llegado a conocer cada vez más tipos de compuestos. Al principio se les dan nombres comunes a todos ellos sin observar ninguna pauta, sin embargo, a medida que se ampliaba la cantidad de compuestos, se hizo importante crear una serie de reglas ventajosas tanto para nombrar los compuestos como para encontrar su fórmula química (Méndez, 2010).

De acuerdo al sistema de nomenclatura y de manera concomitante, por el efecto del trabajo investigativo, se precisa la descripción de la nomenclatura de ácidos y bases, tópicos insertos a ser utilizados en el instrumento de evaluación, es así que hace

énfasis en la nomenclatura (ut supra) se entiende que es la encargada de la asignación de los nombres a los compuestos químicos según la función química a emplear y está de acuerdo a las reglas definidas, las que dependen de la nomenclatura que se utilice, tal como la tradicional, stock y estequiométrica.

La primera de ellas fue la llamada nomenclatura tradicional o funcional que utiliza sufijos y prefijos para enseñar la valencia con la que forman los compuestos. Esta nomenclatura cada vez está más en nulidad, y ha dado paso a la llamada nomenclatura sistemática que, a su vez tiene dos variantes, la Nomenclatura de Stoke y la Estequiométrica o sistemática (Brown, Bursten, LeMay y Murphy, 2009). La nomenclatura tradicional hace uso de los prefijos HIPO, PER, así como los sufijos OSO e ICO en combinación con el nombre del metal o no metal estructurado, así, el número de oxidación con el que se combina.

La Nomenclatura de Stock muestra con números romanos la valencia con la que proceden los compuestos, esto va entre paréntesis después del nombre del metal o no metal, siempre que éstos tengan más de uno.

La Nomenclatura de Stock es el punto en el que el componente que enmarca el compuesto tiene más de una valencia, esto se demuestra al final en números romanos y entre paréntesis. La Nomenclatura Sistemática se utiliza para nombrar compuestos químicos según esta nomenclatura se utilizan los prefijos: Mono, Di, Tri, Tetra, Penta, Hexa, Hepta, y así continuamente (Méndez, 2010).

Mientras tanto, la Nomenclatura Sistemática enseña con prefijos griegos el número de átomos que existen en la fórmula química del compuesto (Méndez, 2010), esto es que utiliza el número de átomos enlazados, los cuales pudieran constituir el número de oxidación de los elementos combinados.

El orden y la terminología de los compuestos iónicos se los agrupa en: sales, óxidos metálicos, hidróxidos, ácidos (oxácidos) hidruro e hidrato. (Picado, 2008). En tanto, los

ácidos son una sustancia que libera iones hidrógenos (H^+) al entrar en contacto con en agua y en cuanto a su formulación contienen uno o más átomos de iones de hidrógenos. Los ácidos se reconocen por sus propiedades como la de tener un sabor agrio, afectan el color de los indicadores, reaccionan con los metales activos al liberar gas hidrógeno, producen quemaduras en la piel, son conductores de electricidad, producen efervescencia al reaccionar a los carbonatos al desprender dióxido de carbono (CO_2). En su aplicación, los aniones cuyo nombre terminan en “uro” forman ácidos cuyo nombre terminan en hídrico, por ejemplo: “cloruro” es ácido, clorhídrico o cloruro de hidrógeno, (HCl). En estado gaseoso o en estado líquido puro “ HCl ” es un compuesto molecular que recibe el nombre de Cloruro de hidrógeno, se disuelven en agua, sus moléculas se disuelven en iones, (H^+ y Cl^-).

En este contexto, ya definido, la enseñanza-aprendizaje para los docentes y estudiantes se convierte en una labor que exige una actualización permanente, lo que implica hacer modificaciones contextualizadas de las estrategias didácticas a fin de lograr que la aprehensión de los aprendizajes, en los estudiantes sea cada vez más significativa, por ello la adquisición de habilidades y destrezas en el uso de herramientas tecnológicas, en el rol del docente, es un imperativo que genere así un entorno educativo atractivo, dinámico y lleno de riqueza, disminuye al máximo la deserción ocasionada por la ausencia de un acompañamiento real y efectivo.

Aprendizaje significativo en la Química

Ciertamente, entender la química, sin el bagaje de conocimientos necesarios, resulta complejo pero así mismo es la ciencia que permite comprender, en gran medida, los hechos que expone la naturaleza, por lo que, se predomina el método de enseñanza tradicional, sin aprovechar los recursos que actualmente existen, estaríamos estáticos en una era donde se sigue el trabajo de la memorización, esquema que se contradice con la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1963), que concibe al estudiante como un ente activo de procesamiento de la información, es decir que la

transforma según su contexto y así genera un aprendizaje significativo, Castillo, Ramírez y González, (2013).

El estudio de Carlos, et al (2013), consideró las ideas previas de los estudiantes, que dependían de las características puntuales de las diferentes tareas planteadas por el docente, como punto de partida, para luego, por intervención del docente, abrir paso a la comprensión de los contenidos (asociación de los nuevos conocimientos con los previos), es aquí donde el proceso de comprensión produzca modificación del conocimiento y generar así un enriquecimiento de nuevas conexiones que aseguren la funcionalidad del saber, a partir de la memorización comprensiva; esto permite concluir que, el trabajo teórico y práctico acerca del aprendizaje significativo, respecto de la Química, esta ligado, además de las condiciones establecidas por Ausubel (2000), a la actitud afectiva del estudiante y al material potencialmente significativo.

En el Caso de Valencia, Tejada, Villabona y Chicangana, (2013) históricamente, en la enseñanza-aprendizaje de la química, se han delineado cuestiones de cada orden pedagógico e informativo. Por lo tanto, se revisan las concepciones totalmente diferentes de los investigadores dentro del espacio de la educación sobre los medios que necesitan acercarse a la enseñanza de las ciencias. Se encuentra que algunos revisan el papel del docente y sus formas de enseñar, otros indagan sobre las formas en que los estudiantes aprenden de forma que victimizan las herramientas informativas, tales como: mapas y modelos mentales, o con el modelo normal.

El fundamento teórico para el evento de la didáctica planificada se encuentra dentro de lo que se concibe como dialéctica del conocimiento y también los conceptos de la idea de la actividad y la enseñanza, que está apoyada en la formación por etapas de las acciones mentales, bajo el tema del aprendizaje subordinado. Todo esto se sostiene en las teorías de Vigotsky, Leontiev, Galperin, Talizina y Ausubel. Por último, es una propuesta de un método en el que el estudiante realice la reconciliación integradora del conocimiento, que es capaz de permitirle desarrollar una mayor capacidad de asimilación de las ideas asociadas a la química.

Por lo anterior, es que se vuelve trascendental el presente trabajo investigativo, al reconocer las anteriores consideraciones y criterios para mejorar la estrategia de enseñanza de la nomenclatura inorgánica, que, combinada con herramientas digitales se promueva el desarrollo y habilidades tecnológicas, y, además de la configuración de un docente a la vanguardia en el uso de herramientas tecnológicas promueva en los estudiantes, una nueva forma para la asimilación de la teoría y la práctica del aprendizaje de la Química.

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Metodología

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque sus resultados son medibles numéricamente pretende con la ejecución de la propuesta comprobar la hipótesis de que la aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, contribuye a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica. Por lo que los estudios cuantitativos buscan la explicación de una realidad o fenómeno que se ha desarrollado dentro de las aulas del centro educativo, fundamentar en la exactitud de la medición y de esta manera generalizar los resultados de manera amplia (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018). Es así que la recopilación de los datos y sus resultados tengan un orden secuencial.

El tipo de investigación del presente trabajo es descriptivo y explicativo (preponderante), al centrar la atención de los resultados en la comprobación de hipótesis causales, establecer así con ello las verdaderas causas y comportamientos que determinan el aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica de los grupos considerados, al fortalecer o rechazar las diversas teorías de todos los autores expuestos en el mencionado trabajo acerca de las estrategias didácticas innovadoras, referente al tipo descriptiva, porque permite describir los límites de acción y conocimiento resultantes de las estrategias didácticas aplicadas por los docentes y que conllevan a la consolidación de las destrezas determinadas en el currículo y asimismo conducentes al perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

Al trabajo investigativo se aplicó un diseño cuasi experimental donde se organizó un grupo de control y otro grupo experimental a quienes se les realiza pruebas de pre test

y post test a través de un cuestionario que es validado por expertos; luego de la intervención se espera resultados altamente significativos acerca del tema en estudio. Acerca del diseño cuasiexperimental, se clarifica que, aunque también se manipula deliberadamente, al menos una variable, especificada como independiente su diferencia es que, los sujetos de investigación no son asignados de manera aleatoria porque estos ya se encontraban con asignación establecida desde antes del trabajo investigativo.

Determinar un aprendizaje significativo a partir de estrategias didácticas innovadoras solo es apreciable por la aprehensión y exploración del saber otorgado a partir de los recursos con los que se haya inducido a los estudiantes al nuevo conocimiento y esto es posible a los guías del aprendizaje, que, desde su misma experiencia orientan a la construcción del conocimiento a partir de los procesos pedagógicos y con ello sean capaces de participar: exponer, explicar y aplicar lo aprendido en su ámbito de desarrollo. Por lo antes expuesto, el trabajo investigativo en su estructura de enfoque, alcance y diseño pretende, en sus resultados, dar respuesta a la pregunta que forma parte del problema científico y es ¿Cómo contribuyen las estrategias didácticas innovadoras al aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Verbo Divino?

De obtenerse resultados afirmativos, estos comprueban la orientación del investigador acerca del aprendizaje significativo a partir de las estrategias didácticas innovadoras, y esto se logra obtener, de manera técnica, los resultados a partir del método cuantitativo. Sobre el enfoque cuantitativo se hace el reconocimiento que es secuencial y probatorio, esto quiere decir que brinda seguridad porque las etapas que se ejecutan en este, simplemente no se las “elude”; el orden de aplicación es riguroso como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Fases del proceso cuantitativo de un trabajo de investigación



Fuente: Hernández Sampieri, (2018).

Acercas del enfoque cuantitativo, resulta importante hacer mención de sus principales características, de las que han sido consideradas en el presente trabajo investigativo.

- Las preguntas propuestas en la investigación contienen situaciones específicas, en este caso sobre el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica se hace por medio de la aplicación de estrategias didácticas innovadoras.
- Planteado el problema de estudio, se considera la revisión de la literatura investigada (Estado del arte) surge la pregunta de investigación o hipótesis, lo que conlleva a la selección del diseño de investigación acorde a la objeto y objetivo (inicio del capítulo 2) y que es sometido a las pruebas y resultados correspondientes y, en caso de ser congruentes se aporta en su favor o se

rechaza; si sucede lo último se entra en la búsqueda de mejores explicaciones o la reformulación de la pregunta.

- Los análisis cuantitativos, guardan importancia al ser interpretados a la luz de las predicciones iniciales y de datos previos y la interpretación que se realice, a partir de los resultados, constituye una explicación de cómo estos encajan en el conocimiento existente.

Para que se consolide el diseño, alcance y objetivos del trabajo investigativo, en cuanto a su coherencia, se considera la matriz de operacionalización de las variables para que permite construir con tenacidad y rigor científico los problemas, objetivos e hipótesis generales y específicas en función a la relación de la variable I o II o la variable independiente o dependiente (causa y efecto). Además, consolida los elementos claves del inicio de la investigación científica, el grado de coherencia, concatenación e interrelación de una variable con otra, de una dimensión con otra, conexión lógica que se expresa desde el título, el problema, los objetivos e hipótesis

Cuadro 4. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable Independiente Estrategias didácticas innovadoras	Conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes, Carbonell (2013).	Estrategia centrada en la información	Exploración de conocimientos	Encuesta	Cuestionario
		Estrategia de gamificación	Interacción Digitales	Encuestas	Cuestionario
Variable Dependiente Aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica	De acuerdo a la Fundación Universia, (2014) "Ausubel planteó que el aprendizaje significativo se da cuando un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, es decir con la estructura cognitiva ya existente". En otras palabras, esta teoría relaciona la información previa que ha recibido el estudiante con la nueva información que recibe.	Estilo de aprendizaje	Visual Convencional	Encuestas	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

Población, muestra y proceso de la información

La técnica e Instrumentos empleados fueron la Encuesta y el Cuestionario, respectivamente, porque permiten recoger respuestas u opiniones a partir de una serie de preguntas que se formularon a partir de la problemática institucional y con ello que se logre llegar a la posible solución, el cuestionario permite una precisión más cerca entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada cuya finalidad es la obtención de información acerca de la incidencia de las estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo respecto de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de 2do. Bachillerato de la institución.

Tabla 1. Muestra poblacional

Descripción	Cantidad		Total
	Hombres	Mujeres	
Grupo control	18	13	31
Grupo experimental	7	17	24
Total	25	30	55

Fuente: Tomado a partir de información de Secretaría de la UE Verbo Divino

La población lo conforman un grupo de control, con 31 estudiantes entre hombres y mujeres, 18 y 13 respectivamente y otro experimental de 24 estudiantes, 7 hombres y 17 mujeres. Todos son provenientes de sectores aledaños al centro de estudios. Al ser una población finita de 55 estudiantes el trabajo investigativo se encuentra realizado con el ciento por ciento de la muestra. La muestra del presente estudio, anticipado en la introducción, lo constituyen 55 estudiantes, al aplicar un instrumento con 20 preguntas (Anexo 1), cuyas respuestas, una vez registradas se trataron en el programa estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), el instrumento se encuentra validado por expertos del sector educativo (Cuadro 5) y distribuidos en dos grupos no equivalentes.

Cuadro 5. Listado de Validadores y trayectoria en el campo de la educación

Nombre del Evaluador	Jonathan Javier Chalco
Institución a la que pertenece	Unidad Educativa Liceo Matovelle
Cargo	Docente
Años de experiencia	3 años
Grado académico	Tercer Nivel
Área a la que pertenece	Ciencias Naturales
Nombre del Evaluador	Sandra Romero Ordóñez
Institución educativa a la que pertenece	Unidad Educativa Liceo Matovelle
Cargo	Rectora
Años de experiencia	20 años
Grado académico	Cuarto Nivel
Área a la que pertenece	Administrativo
Nombre del Evaluador	Blanca Carlota Zamora Macías
Institución educativa a la que pertenece	EEB Jorge Enrique Adoum
Cargo	Directora
Años de experiencia	28 años
Grado académico	Cuarto Nivel
Área a la que pertenece	Ciencias Sociales
Nombre del Evaluador	Luz Esperanza Murillo García
Institución educativa a la que pertenece	UE Fiscal Calicuchima
Cargo	Rectora
Años de experiencia	26 años
Grado académico	Cuarto Nivel
Área a la que pertenece	Ciencias Sociales
Nombre del Evaluador	Edgar Alberto Cobo Granda
Institución educativa a la que pertenece	MINEDUC/FUND.VUELTAS/PUCESA
Cargo	Coordinador Académico
Años de experiencia	20 años
Grado académico	Cuarto Nivel
Área a la que pertenece	Administrativo
Nombre del Evaluador	Braulio Alex Mora Benítez
Institución educativa a la que pertenece	UTE
Cargo	Docente
Años de experiencia	20 años
Grado académico	Cuarto Nivel
Área a la que pertenece	Ciencias de la salud

Fuente. Elaboración propia

El equipo validador del instrumento, creado para el efecto, hizo la revisión bajo los parámetros determinados en la Tabla 2.

Tabla 2. Matriz de validación

Tabla de validación de contenidos						
Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardar relación con el objetivo del cuestionario	-	-	-	1	4
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados	-	-	-	1	4
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema	-	-	-	1	4
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la figura profesional	-	-	1	-	4

Fuente: Creación propia

Seleccionado el equipo validador del instrumento y con la validación del documento, es decir con la aprobación de su pertinencia o no de acuerdo a los objetivos planteados al inicio del trabajo investigativo. En el Anexo 3 se evidencian los registros de la validación realizada por cada uno de los validadores. La Tabla 2 muestra los resultados de la precisión del inventario, la confiabilidad del instrumento a utilizar resulta importante, el efecto que resulta de la aplicación de un instrumento es que la referencia de los resultados que se generen, a partir de la aplicación, porque son indicadores, en la que, su medición se reconozca la divergencia originada entre medidas que conserven las mismas características menor es la confiabilidad del instrumento (Hurtado, 2012).

En este caso las respuestas otorgadas por los validadores al instrumento son de cada uno con el valor, de la escala de Likert, de 5 (Totalmente de acuerdo), al no reflejar variabilidad entre los registros de cada validador no resultó viable la realización de algún tipo de prueba estadística como el Alfa de Cronbach, y al tener todos los registros en la mayor puntuación entonces se determina que el instrumento es viable para su aplicación y que cumplió con todos los indicadores de Pertinencia, Redacción, Coherencia y Relevancia.

El instrumento utilizado, a efecto, fue un cuestionario con reactivos de base estructurada que permiten hacer la medición de los conocimientos adquiridos por los estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad en Ciencias. El esquema de puntuación del cuestionario con reactivos (ítems) de base estructurada admiten una sola respuesta correcta de selección, su puntaje por ítem es de un punto (1) cada uno; cada ítem presenta cuatro opciones de respuesta, por lo que, el estudiante selecciona una sola respuesta. Este cuestionario de preguntas tiene un tiempo límite de 60 minutos desde la entrega y/o habilitación, según sea el caso. El cuestionario, de forma global, grava 10 puntos y su calificación está alineada a la escala de puntuación de nivel de dominio de aprendizajes del Ministerio de Educación tipificada en el Art. 194 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

Tabla 3. Escala de calificaciones MINEDUC

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4

Fuente: Reglamento a la LOEI

Con el instrumento, muestra de estudio, escala de calificación definida y en la ejecución de la aplicación respectiva se obtuvieron datos, a partir del cuestionario, en el Pre Test y Post Test que posteriormente fueron procesados en el software

estadístico SPSS y generadas las gráficas y cuadro de datos para el correspondiente análisis e interpretación de resultados. La recolección de datos se la llevó a cabo por medio del uso de la herramienta digital Quizzizz cuyo enlace se habilitó para el día y hora especificado.

Figura 3. Captura de la evaluación generado en Quizzizz.

The image shows a screenshot of the Quizzizz platform interface. The top part displays a quiz question: "1. Si los compuestos químicos resultan de la unión de 2 o más elementos químicos, señale ¿Cuál de los siguientes ejemplos es un compuesto químico?". Below the question are four options: "aire", "agua", "varilla de hierro", and "diamante". The interface includes a "Mostrar respuestas" button and navigation controls. The bottom part of the image shows the Quizzizz dashboard with a sidebar menu and a list of quiz questions, including the one shown in the top part of the screenshot.

Quizzizz

Bienvenido Zenipolín
Cuenta Base

Actualizar a Super 5

¡D recórrasela y consigue más meses Super GRATIS!

Proponer o recomendar

Crear

Explorar

Mi biblioteca

Informes

Clase

Ajustes

Más

Buscar

Mi biblioteca

Introducir código

SEGUIR CON INSTRUCTOR

Empezar un examen en vivo

ASIGNAR DEBERES A LOS ALUMNOS

Asignar deberes

1. Elección múltiple 3 minutos 1 punto

Q. 1. Si los compuestos químicos resultan de la unión de 2 o más elementos químicos, señale ¿Cuál de los siguientes ejemplos es un compuesto químico?

Mostrar de respuestas

aire

agua

varilla de hierro

diamante

2. Elección múltiple 3 minutos 1 punto

Q. 2. En el laboratorio de química, un estudiante realiza la práctica semanal con el objetivo de conocer las características de las sustancias básicas o alcalinas. ¿Cuál es el grupo funcional de los reactivos utilizados en el proceso?

Mostrar de respuestas

$(H)^{-1}$

$(OH)^{-1}$

$(H)^{+1}$

$(OH)^{+1}$

3. Elección múltiple 3 minutos 1 punto

Q. 3. Productos de uso cotidiano provenientes de diferentes procesos químicos son empleados diario o como resultados de reacciones, en la siguiente lista identifique el componente inorgánico.

Ayuda

Fuente: Creación propia

2.2. Recolección de la información

La recolección de datos, por medio de un cuestionario de preguntas, como técnica de investigación cuantitativa permitió recolectar la información surgida de la muestra de estudio, en este caso los estudiantes de Segundo Bachillerato de la UE Verbo Divino. El cuestionario se encuentra basado en los contenidos de la planificación curricular.

El instrumento a efecto utilizado fue el cuestionario con reactivos de base estructurada que permite medir los conocimientos de los estudiantes y que solo admiten una respuesta correcta, cuya calificación es uniforme para todos los evaluados, cada ítem consta de cuatro opciones de respuesta (A, B, C, D), por lo que el estudiante escoge únicamente una opción por cada pregunta y la respuesta correcta a cada pregunta tiene la valoración de 0.5 punto cada una. Este cuestionario de preguntas tiene un tiempo límite de 60 minutos desde la entrega y/o habilitación.

2.3. Caracterización

La Unidad Educativa Verbo Divino es un centro educativo fiscomisional católico, dirigido por la Congregación de los Hermanos de la Sagrada Familia, por delegación del Vicariato Apostólico de Guaranda, como parte de la Iglesia Católica del Ecuador. La congregación religiosa está reconocida como tal, como institución sin fines de lucro, por el Gobierno del Ecuador desde el año 1984.

La Unidad Educativa Verbo Divino, situada en Guaranda, provincia de Bolívar, calles Monseñor Cándido Rada y General Enríquez 301, es un centro Fiscomisional con los derechos reconocidos en la Constitución ecuatoriana, en el Ministerio de Educación y en CONFEDC (Confederación de Establecimientos de Educación católica).

El centro ofrece Educación inicial con sus dos subniveles, educación general básica con sus cuatro sub niveles: preparatoria, básica elemental, media, superior, bachillerato general unificado en ciencias y bachillerato internacional. La Unidad Educativa Verbo Divino es Fiscomisional con autorización legal de funcionamiento del 10 de febrero de 1981, mediante el Convenio de Fiscomisionalización celebrado por el Dr. Galo García Heraud, ministro de Educación y Cultura, por parte del MINEDUC y el P. Cornelio Doogan, en su calidad de Superior Provincial de la Congregación del Verbo Divino en el Ecuador. Este convenio está ratificado por el ministro de Educación y Cultura, Dr. Raúl Vallejo y la Curia Diocesana de Guaranda con fecha 2 de agosto de 1992 mediante acuerdo ministerial No. 3845.

El 12 de diciembre de 2012 se ha renovado la autorización de funcionamiento, mediante la Resolución No 049-DPEHB-DP de la Dirección Distrital de Educación de Bolívar, en la que se regulariza la oferta educativa de este centro, como Unidad Educativa que es, desde el 1º de Educación Inicial hasta el 3 de Bachillerato General Unificado en Ciencias. Por esta misma Resolución de la Dirección Distrital, la nueva denominación de este centro es UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO, aunque conserva integra su naturaleza fisco misional.

Buscamos sobre la base de la identidad y los objetivos estratégicos de la Unidad Educativa Verbo Divino, implementar el nuevo modelo de gestión escolar en concordancia con la política educativa vigente, la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Plan Nacional Para el Buen Vivir, orientada en pro de la calidad educativa a través de procesos de innovación, para que los estudiantes conozcan y asuman proyectos de vida y su compromiso en la construcción de un mundo más cristiano. El desarrollo de la educación es importante porque promueve el bienestar y reduce las desigualdades sociales, permite a las personas una oportunidad para alcanzar una vida libre y digna, como nos dice Epicteto “Solo las personas que han recibido educación son libres”.

Dentro de los elementos constitutivos del Centro Educativo constan la Misión, Visión, Ideario y Principios que se detallan a continuación:

Misión: La Unidad Educativa Verbo Divino ofrece a la juventud de Guaranda y de la Provincia de Bolívar, una coeducación integral, científica y humanística; que forma ciudadanos creativos, críticos, solidarios, profundamente comprometidos con el cambio social; ciudadanos que reconocen y se sienten orgullosos de su identidad nacional, pluricultural y pluriétnica; que desarrollen y fortalezcan sus valores espirituales, éticos y morales, al ayudar así a la consolidación de la democracia en la cual impere la justicia social.

Visión: Liderar una educación integral e inclusiva, que permanece atenta y abierta a la realidad sociocultural y religiosa, basada en los valores del evangelio y el carisma SAFA, que forma personas críticas, innovadoras, humanistas y protagonistas del cambio en la sociedad a través de una enseñanza participativa reflexiva, crítica orientadora, científica y axiológica.

Ideario: La Congregación de los Hermanos de la Sagrada Familia, entidad responsable de la titularidad en la Unidad Educativa Verbo Divino, por delegación del Vicariato Apostólico de Guaranda, como parte de la Iglesia Católica del Ecuador, quiere comprometerse con una educación cada vez de mayor calidad y responsabilidad social, porque reconoce en ella un medio privilegiado de evangelización y de promoción integral de la persona humana. Se propone que el siguiente ideario que inspire y dirija toda su actividad educativa.

Principios: Toda persona humana tiene derecho a la educación. Todas las personas tienen derecho a una educación adecuada a su capacidad y a conseguir su propia madurez como seres responsables y libres, en un ambiente de auténtica igualdad de oportunidades.

- Los padres, primeros responsables. Los padres son primeros responsables de la educación de sus hijos y tienen derecho a elegir para

ellos el tipo de educación que prefieran. de acuerdo con sus propias convicciones.

- Derecho y deber de los educadores. Los educadores tienen derecho y el deber de desarrollar la función docente en libertad, según el carácter propio del centro y el nivel educativo corresponde a sus educandos.
- Los grupos sociales, promotores de centros educativos. Las personas físicas y jurídicas tienen el derecho de crear y dirigir centros educativos y de ofrecer en ellos un tipo de educación determinada.
- La Iglesia al servicio de la educación. La Iglesia tiene el derecho y el deber ineludible de hacerse presente en el mundo de la educación, al crear y ofrecer a la sociedad centros educativos propios.
- Responsabilidad de los poderes públicos. Los poderes públicos tienen la obligación de hacer posible el ejercicio práctico del derecho de todos a la educación al garantizar la libertad de la enseñanza.
- El Estado permite la libertad de escoger. Según la Constitución Ecuatoriana de 2008. El Estado reconoce el derecho de los padres de familia a escoger para sus hijos el tipo de educación que esté más de acuerdo con sus principios y creencias.

2.4. Proceso Metodológico

El proceso metodológico del trabajo investigativo realizado admitió el planteamiento del problema que, detectado por la parte interesada, institución y comunidad, y definida una muestra poblacional clasificadas en grupo de control y experimental, se aplicó un instrumento de evaluación, validado por expertos del sector educativo,

y en el que se recopiló parte de los temas desarrollados de acuerdo a la propuesta educativa institucional, por lo que, permitió diseñar una propuesta que confirme o no la hipótesis acerca del logro de un aprendizaje significativo, a partir de estrategias pedagógicas innovadoras y en este caso resulta con el uso de la herramienta Quizzizz.

La mejora del rendimiento académico de los estudiantes a partir del aprendizaje por medio de estrategias didácticas innovadoras, en esencia el proceso metodológico se ajusta a lo mostrado en la Figura 1. La estructura del proceso se enmarca de acuerdo a lo siguiente: Métodos Empíricos, ya mencionados anteriormente, corresponden entre otros a la observación, uso del instrumento de evaluación como fuente de recolección de datos y las referencias bibliográficas; ésta última fundamental como aporte de información que, desde las investigaciones de otros autores, permiten la concreción, corrección y el fortalecimiento de cada actividad contemplada en el trabajo investigativo.

Los métodos teóricos consultados, el análisis y síntesis generados sirvieron para la organización de las ideas y el respectivo planteamiento de la propuesta que, a partir de la situación problémica institucional, en este caso se hizo la aplicación del método inductivo – deductivo en la que se orienta la aplicación del uso de la herramienta digital Quizzizz como medio para un aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino.

La herramienta digital Quizzizz recopila los datos y para el análisis son exportados a un archivo de Excel, con los que, se hace la recopilación para el análisis de la información, todo según los campos registrados en la herramienta. Es así que se lleva a cabo el planteamiento estadístico con la utilización del software estadístico SPSS v. 28.0 que, contribuyó al ahorro de tiempo por su simplificación en cuanto a la aplicación de fórmulas estadísticas. Para el presente trabajo se utilizó como parte de la estadística básica descriptiva el Mínimo, Máximo, Media, Mediana.

Para la presentación, adaptación y aplicación de la propuesta resultó necesario tener los resultados del diagnóstico del Grupo de Control y Experimental.

Tabla 4. Puntajes Pre-Test del Grupo de Control y Experimental

Nro. de datos	Grupo Control	Grupo Experimental
	Pre Test /10 puntos	Pre Test /10 puntos
1	5	2
2	5	6
3	4	6
4	5	9
5	4	5
6	5	5
7	5	6
8	6	9
9	4	4
10	9	4
11	7	5
12	4	4
13	4	3
14	6	6
15	5	8
16	3	10
17	8	5
18	4	5
19	9	4
20	2	5
21	6	5
22	5	7
23	5	3
24	2	4
25	10	
26	4	
27	6	
28	8	
29	7	
30	5	
31	4	

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia en la Tabla 5: que en lo que respecta al Grupo Experimental se tiene una media de 5,42/10 en el Pre-Test donde el valor máximo de los estudiantes es de 10/10, mientras que el valor mínimo es 2/10. En cambio, en lo que respecta al Grupo Control se tiene una media de 5,29/10 en el Pre-Test donde el valor máximo de los 10/10, el valor mínimo es de 2/10. Se considera también la presentación de

la mediana para conocer la tendencia central de los valores numéricos, esto evitara así las distribuciones numéricas sesgadas.

Tabla 5. Estadísticos del Pre Test Grupos de Control y Experimental

	Grupos	Estadístico	
Puntuación de grupos	Experimental	Mínimo	2
		Media	5,42
		Máximo	10
		Mediana	5
	Control	Mínimo	2
		Media	5,29
		Máximo	10
		Mediana	5

Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados recabados en el diagnóstico y aplicado a la muestra antes definida, se elabora la propuesta de implementación para el uso de la herramienta digital Quizzizz, plataforma usada de forma particular en el contexto educativo que permite el uso de enlaces de vídeos, visualización de imágenes para referenciar los enunciados, etc. Para el efecto de la propuesta del trabajo investigativo se lo hace en la forma *free* (sin costo), esto quiere decir que el uso tanto del docente, para la creación de los reactivos, como de los estudiantes para las respuestas, son de forma gratuita; esto indica de los elementos son limitados en cuanto a toda la funcionalidad de la plataforma, sin embargo, es necesario recalcar que para los fines que se pretenden en el presente trabajo investigativo son suficientes.

Propuesta

El proyecto que permita el reconocimiento de las estrategias didácticas para un aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica surge a partir del criterio

pedagógico de la docente de la asignatura, el cual, se consolida con los resultados del diagnóstico obtenidos en el pre-test cuya aplicación fue desarrollada por los sujetos de observación del grupo experimental y de control, conformado por estudiantes segundo bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino.

El trabajo en las aulas es irregular, por lo tanto, es necesario, la utilización de la herramienta Quizzizz es desde cualquier punto de ubicación, tan solo con el dispositivo conectado a la internet, es así que la propuesta, entre líneas, orienta a la utilización de herramientas digitales como estrategias didácticas innovadoras que estimulen, motiven y potencien la participación de los estudiantes y su rendimiento.

El diseño de la propuesta educativa, además de conveniente, por los resultados obtenidos y observados por la docente, se alinea con los avances tecnológicos, los que, proporcionan nuevas formas de estimular el aprendizaje, hace uso de la interacción de los estudiantes con los elementos digitales propuestos por la aplicación, en este caso Quizzizz; es así que, estas nuevas formas se convierten en el nuevo enfoque de recursos pedagógicos para los docentes.

Lo antes descrito concuerda con los cambios que, a decir de Flores, Ortega y Sánchez (2021) en su artículo científico titulado “Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital”, expresan que:

“os cambios que se han venido produciendo tras la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) digitales, caracterizadas por su simultaneidad, instantaneidad, interactividad, asincronía y ubicuidad, han abierto un nuevo abanico en las oportunidades y demandas en la educación (Flores, Ortega, & M., 2021, p. 30).

En virtud de lo expuesto, las demandas sociales y educativas son nuevas, amplias, flexibles, por lo que, el docente necesita de asimilar un proceso de formación continua que integre y adapte las TIC en el ejercicio de su profesión. Por los cambios

que acontecen y que siguen un curso basado en el uso de la tecnología, la propuesta diseñada y aplicada contempla para un efecto positivo del aprendizaje y que se, refleja en el rendimiento académico, acciones sugeridas y entendidas (Vargas-Murillo, 2020) tales como la articulación, integración y adquisición de saberes en la resolución de problemas y en este caso del aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.

En aras de hacer efectiva la propuesta, la organización resulta fundamental por lo que se la ejecutó en tres etapas definidas (Cuadro 6) que en su especificidad corresponden a: **Diagnóstico**: luego de la observación realizada a lo largo del primer período académico, resultó la aplicación de un pre-test que confirme, con los resultados, las aseveraciones declaradas por la docente, en esta instancia, con anterioridad, fueron definidos los grupos de Control y Experimental de los estudiantes de segundo bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, al que se les aplicó el pre-test que, utilizó la evaluación hecha para el efecto (Anexo 1).

La segunda etapa o de **Experimentación**, conllevó a la intervención del grupo denominado experimental en el que se aplica la evaluación de acuerdo a los contenidos planteados en la planificación de clase propuesta para el efecto (Cuadro 7); el período de estas dos etapas fue de seis (6) semanas que dieron paso a la etapa de **Resultados** en la que se aplicó el post-test con el que, se confirman o no los hechos observados y planteados por el agente de investigación; es así que en esta etapa se contrastan además de lo desarrollado con el grupo experimental, los resultados con el grupo de control que desarrolló sus actividades con las clases magistrales ordinarias.

El desarrollo de la propuesta fue desarrollado según lo planteado, a continuación:

Cuadro 6. Proceso de implementación de la propuesta

N.º	Etapa	Actividades por semana	Mayo					Junio
			1	2	3	4	5	1
1	Diagnóstico	Aplicación del Pre Test	X					
2	Experimentación	Intervención educativa en el grupo experimental con el uso de la herramienta digital Quizzizz		X	X	X	x	
3	Resultados	Aplicación del Post Test						X

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7. Planificaciones

PLANIFICACIÓN DE CLASE					
Nombre del docente:	Bqf. Brenda Zanipatín			Fecha de presentación:	2022-04-25
Área:	Ciencias Naturales	Grado/curso:	Segundo BGU	Año lectivo:	2021 – 2022
Asignatura:	Química	Tiempo:	6 periodos	Fecha Inicial	Fecha Terminal
				2022-05-03	2022-05-13
Valores	Justicia, innovación y solidaridad				
Unidad Didáctica:	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS			
Tema:	El Mundo de la química: símbolos y estados de oxidación				
Objetivo de Aprendizaje:	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.				
Objetivo	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.				
Criterio (s) de evaluación:	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.				
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
			Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Instrumento de evaluación Rubricas evaluación
Símbolos de los elementos químicos Fórmulas químicas	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado	I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la	Observar el video: Símbolos y fórmulas químicas https://www.youtube.com/watch?v=phAvpdyIgbC	Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller- trabajo en parejas Fases: Antes de clases	Rúbricas evaluación

<p>Valencia y número de oxidación</p>	<p>natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.</p> <p>CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y número de oxidación, al partir del análisis de electronegatividad, del tipo de enlace intramolecular y de representaciones de Lewis de los compuestos químicos</p>	<p>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>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</p>	<p>Realice una lectura comprensiva del Texto de Química 1 BGU pág.99-101.</p>	<p>Formación de equipos: Link: https://echaloasuerte.com/groups Elección del juego: establece como se constituye mediante los compuestos químicos a través de Quiziz. Link: https://quizizz.com/join/quiz/62cec4a70a4a58001d9013db/start Durante la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenido a tratar: ▪ Link: https://sites.google.com/view/bzformulas/evaluaci%C3%B3n ▪ Regla y tiempo de la dinámica: <ul style="list-style-type: none"> - trabajo en parejas - tiempo: 180 min (4 periodo clase) ▪ Sistema de recompensa: <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, Calificación evaluación etapa sumativa. ▪ Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. ▪ Metacognición ▪ Diferencia y reconoce los símbolos para formar compuestos. <p>Método: Gamificación- trabajo cooperativo Técnica: taller- trabajo grupal Fases: Antes de clases</p>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2. S.4.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación de equipos: ▪ Link: https://www.randorium.com/es/start/teams ▪ Elección del juego, valencias y números de oxidación. ▪ Link: https://quizizz.com/join/game/U2FsdGVkX1%252BbVB8qWKsuMcWuGxS%252Bd7e3vZvL6A7lfJ3Rile9IWd%252Fh3ed%252Bs7%252Bx1YZ%252F%252Bb3Fg2pgG74illERieplQ%253D%253D?gameType=solo <p>Durante la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenido a tratar: ▪ Link: https://quizizz.com/join/presentation/62e9adacfab995001d5ed5d7/start?studentShare=true ▪ https://sites.google.com/view/2bgu-a/evaluaci%C3%B3n ▪ Regla y tiempo de la dinámica: <ul style="list-style-type: none"> - trabajo Grupal - tiempo: 90 min (2 periodo clase) ▪ Sistema de recompensa: <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, valoracion de 10/10 puntos. ▪ Calificación evaluación etapa sumativa. 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. ▪ Metacognición. ▪ Establece los diferentes estados de oxidación e identifica cationes y aniones. 		
Estudiantes con necesidades Educativas especiales, /Necesidades de refuerzo académico						
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación.	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
				Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
ELABORADO DOCENTE: BqF. Brenda Zanipatín				APROBADO VICERRECTOR: Mgs. José Chávez		
PLANIFICACIÓN DE CLASE						
Nombre del docente:	Bqf. Brenda Zanipatín			Fecha de presentación:	2022-04-25	
Área:	Ciencias Naturales	Grado/curs	Segundo BGU	Año lectivo:	2021 – 2022	
Asignatura:	Química	Tiempo:	3 periodos		Fecha Inicial	Fecha Terminal
					2022-05-16	2022-05-20
Valores	Justicia, innovación y solidaridad					
Unidad Didáctica:	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS				
Tema:	El Mundo de la química: Compuestos Binarios					

Objetivo de Aprendizaje:	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.				
Objetivo	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.				
Criterio (s) de evaluación:	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.				
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
			Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Instrumento de evaluación Rubricas evaluación
Compuestos Binarios: Óxidos Ácidos hidrácidos Hidruros Sales halógenas	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.	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	Realice una lectura comprensiva del Texto de Química 1 BGU pág.110-115, 131-135.	Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller y trabajo grupal Fases: Antes de la Clase: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingrese en el siguiente enlace para realizar la caza del tesoro. ▪ https://view.genial.ly/62f3cc35ba7f9400119e4553/interactive-content-mapa-pirata Durante la clase <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenido a tratar: ▪ https://view.genial.ly/62f3e90aed45bf00126806b8/interactive-content-timeline-quimica-vibrant 	Rúbricas evaluación

ELABORADO DOCENTE: BqF. Brenda Zanipatín	APROBADO VICERRECTOR: Mgs. José Chávez
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

PLANIFICACIÓN DE CLASE					
Nombre del docente:	Bqf. Brenda Zanipatín			Fecha de presentación:	2022-04-25
Área:	Ciencias Naturales	Grado/curs	Segundo BGU	Año lectivo:	2021 – 2022
Asignatura:	Química	Tiempo:	6 periodos	Fecha Inicial	2022-05-23
				Fecha Terminal	2022-06-03
Valores	Justicia, innovación y solidaridad				
Unidad Didáctica:	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS			
Tema:	El Mundo de la química: Compuestos Ternarios y cuaternarios				
Objetivo de Aprendizaje:	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.				
Objetivo	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.				
Criterio (s) de evaluación:	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.				
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
			Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar.

<p>Compuestos Ternarios: Ácidos oxácidos Hidróxidos Oxisales Compuestos Cuaternarios: Sales ácidas</p>	<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>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>Realice una lectura comprensiva del Texto de Química 1 BGU pág. 155- 160</p>	<p>Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller y trabajo grupal Fases: Antes de la clase: Resolver los siguientes acertijos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://docs.google.com/presentation/d/113C24FIJyISzSI_6N0WePHUXhWngkZQ0/edit?usp=sharing&ouid=109491526291674168609&rtpof=true&sd=true <p>Durante la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenido a tratar: <p>Link: https://es.liveworksheets.com/6-ed85980sy https://sites.google.com/view/2bgu-a-t-c/evaluaci%C3%B3n</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regla y tiempo de la dinámica: - trabajo Grupal ▪ - tiempo: 270 min (6 periodo clase) ▪ Sistema de recompensa: <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, valoración de 10/10 puntos, Calificación evaluación etapa sumativa. ▪ Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. ▪ Metacognición. ▪ Establece las proporciones de los ácidos oxácidos. 	<p>Rúbricas evaluación</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> Forma los radicales neutros y ácidos, estructura sales y nominación. 		
Estudiantes con necesidades Educativas especiales, /Necesidades de refuerzo académico						
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación.	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
				Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
DOCENTE: BqF. Brenda Zanipatín				VICERRECTOR: Mgs. José Chávez		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de los datos fueron cargados al programa computacional SPSS en los que se ejecutaron los análisis que permitan dar respuesta a la hipótesis planteada.

3.1. Análisis investigativo de los resultados

La aplicación de la evaluación en los estudiantes de segundo bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Verbo Divino, en su estructura, generó datos y con ello surge la información para el análisis e interpretación. Los datos en su totalidad fueron cargados en el programa estadístico SPSS para el respectivo informe para el análisis e interpretación de cada uno.

Los criterios y variables alineados con la hipótesis planteada fueron considerados en el presente trabajo investigativo, por lo que todos los detalles, de etnia, edad, género, etc., resultan significativos para una mejor interpretación de los mismos.

Tabla 6. Muestra

Descripción	Cantidad		Total
	Hombres	Mujeres	
Grupo Control	18	13	31
Grupo Experimental	7	17	24
Total	25	30	

Fuente: Tomado a partir de información de Secretaría General UE Verbo Divino

3.2. Validación de la propuesta

Resultados luego de la aplicación del Post-Test, cada dato generado, a partir de la evaluación aplicada, en este caso del post-test, resulta importante conocerlos, esto, luego de la intervención y según el itinerario de la propuesta (Cuadro 6) acerca de las estrategias innovadoras de aprendizaje en la nomenclatura inorgánica en estudiantes de Segundo Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Verbo Divino que, luego del pre-test, la intervención desarrollada con los estudiantes y el post-test, los resultados son los siguientes:

Tabla 7. Puntajes Post-Test del Grupo de Control y Experimental

Nro. de datos	Grupo Control	Grupo Experimental
	Post Test /10 puntos	Post Test /10 puntos
1	8	8
2	4	9
3	5	9
4	3	10
5	3	7
6	3	8
7	4	9
8	3	10
9	5	9
10	4	9
11	5	9
12	8	8
13	7	9
14	8	10
15	8	8
16	4	10
17	5	8
18	6	8

19	8	8
20	7	7
21	6	7
22	6	9
23	4	9
24	5	10
25	8	
26	6	
27	7	
28	6	
29	6	
30	2	
31	4	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados presentados en la Tabla 7, que hacen referencia a lo obtenido del post-test de los grupos de Control y Experimental, visualmente muestran diferencias en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la evaluación, sin embargo, su entendimiento es más legible con el informe de la estadística descriptiva, a partir del SPSS y mostrados en la Tabla 8:

Tabla 8. Estadísticos del Post Test Grupos de Control y Experimental

Puntuación de grupos	Grupos	Estadístico	
		Experimental	Mínimo
Media	8,67		
Máximo	10		
Mediana	9		
Control	Mínimo		2
	Media		5,40
	Máximo		8,67
	Mediana		5

Fuente: SPSS

Los resultados obtenidos, a partir del cálculo estadístico, son concluyentes en los grupos de Control y Experimental, porque el promedio entre el grupo de Control y Experimental, 5,40/10 y 8,67/10 respectivamente, tienen una diferencia de 3,27 por

lo que, en primera instancia indica que hay mejores resultados en el grupo que tuvo la intervención de la estrategia didáctica innovadora para mejora del proceso de aprendizaje de la nomenclatura inorgánica por medio del uso de la herramienta digital Quizzizz. Sin embargo, es necesario que, el análisis se enmarque en el grupo intervenido (experimental) y realizar la comparación en los datos del grupo intervenido, es así que, la media presentada en el pre-test (Tabla 5) es de 5,42/10 y la del post-test 8,67/10 lo que *a priori* también determina que las acciones producto de la intervención y consideradas en la planificación de clase contribuyeron a la mejora de los resultados académicos.

3.3. Respuesta a la interrogante científica

De acuerdo a lo expuesto en el presente trabajo investigativo, el aprendizaje significativo consiste la relación que realiza el estudiante de la información previa con la nueva y así lograr la estimulación y desarrollo de la estructura cognitiva, de esa forma se es consecuente con elementos del perfil del bachiller ecuatoriano en cuanto a ser innovador para una inserción acertada en la sociedad que demanda personas con habilidades y destrezas digitales. La implementación, en el aula, del uso de estrategias didácticas innovadoras por medio de herramientas digitales reflejan una mejora en el aprendizaje de los estudiantes, pero también, se estila por consecuencia directa una adquisición de nuevos saberes y destrezas en los docentes que preparan todo el entorno para ser utilizado por los estudiantes.

Es así que las estrategias didácticas innovadoras ante la pregunta científica ¿Cómo contribuir al aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Verbo Divino? Otorga en primera instancia con los resultados académicos

que se obtuvieron con la aplicación de la evaluación con la herramienta digital Quizzizz; en este caso existe la evidencia verificable que es el instrumento aplicado; según lo ha establecido por el Ministerio de Educación, la asignatura es nueva para todos los estudiantes en la que los sujetos de observación no tienen un significado claro de la simbología que se designa por ello se destaca los resultados obtenidos.

Por lo antes descrito, la consideración de los datos resulta fundamental, así como importante su análisis, por lo que, para una verificación que argumente las conclusiones, se procedió con la carga de los datos en el SPSS y con ello realizar una prueba de normalidad de los datos, esto para determinar que el modelo de conjunto de datos cuente con una distribución normal de acuerdo a la variable asignada. De acuerdo al número del conjunto de datos, entre el grupo de Control y Experimental, suman 55, por lo que, como prueba de contraste de bondad y de ajuste normal se utilizó la de Kolmogorov-Smirnov, con los resultados que se obtuvieron de la evaluación aplicada al grupo Experimental y Control, luego de la intervención. Para determinar la distribución normal se establecieron los siguientes criterios:

Prueba de Hipótesis

H_0 : La variable presenta una distribución normal

H_A : La variable presenta una distribución no normal

Valor de significancia (VC) para la toma de decisión

El 5% (0,05) o Sig. (P_value) para la aceptación

Regla de decisión

Si el p_value es < 0.05 , se rechaza H_0 .

Si el $p_value \geq 0.05$, se acepta H_A .

Resultado

Tabla 9. Prueba de normalidad en resultados del Post-Test Grupo Control y Experimental

Parámetro	Valor
valor p	0.0435
D	0.1833
Tamaño de la muestra (n)	55
Promedio (\bar{x})	6.7636
Mediana	7
Desviación estándar de la muestra (S)	2.2275
Suma de cuadrados	267.9273
k	1.3594
Oblicuidad	-0.3587
Forma de asimetría	Potencialmente Simétrico (pval=0.265)
Exceso de curtosis	-1.0069
Forma de curtosis	Potencialmente mesocúrtico , normal como colas (pval=0.112)

Fuente: A partir de SPSS

Análisis e interpretación de resultados de la prueba de normalidad

Dado que $p\text{-value} < \alpha$ (0,0435), rechazamos la H_0 por lo que supone que la distribución de datos no es normal. En otras palabras, la diferencia entre la muestra de datos y la distribución normal es lo suficientemente grande como para ser estadísticamente significativa.

Al ser p_value igual a 0,0435, ($P(x \leq 0,1833) = 0,9565$). Significa que la probabilidad de error de tipo I (rechazar una H_0 correcta) es pequeña: 0,0435 (4,35%). Cuanto más pequeño es el valor p, más admite H_A .

La estadística de prueba D es igual a 0.1833, que no está en la región de aceptación del 95%: $[-\infty: 0.1799]$. La estadística de prueba K es igual a 1.3594. ($K = D\sqrt{n}$).

El tamaño del efecto observado D es grande, 0,183. Esto indica que la magnitud de la diferencia entre la distribución muestral y la distribución normal es grande. Al ser los datos una muestra de distribución no normal se procede a hacer uso de la estadística no paramétrica y para establecer la correlación entre las variables de la interrogante científica se hizo uso de la prueba Rho de Spearman al ser variables cuantitativas que no tienen una distribución normal; esto como una de las características para la aplicación de la prueba en mención.

3.4. Prueba no paramétrica Rho de Spearman

Esta prueba estadística “cuantifica la correlación. Sus valores están comprendidos entre -1 y 1” (Martínez, Tuya, Martínez, Pérez y Cánovas, 2009). En este tipo de prueba es importante que coeficiente de correlación no se lo utilice en la comparación dos métodos con una misma intención sobre un evento, porque su fin principal es medir el grado de asociación entre dos variables.

Prueba de hipótesis

H₀: La aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, no contribuye a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica.

H₁: La aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, contribuye a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica.

Valor de significancia (VC) para la toma de decisión

El 5% (0,05) o Sig. (*P_value*) para la aceptación

Regla de decisión

Si el *p_value* es < 0.05 , se rechaza H_0 .

Si el *p_value* ≥ 0.05 , se rechaza H_A .

Resultado

Tabla 10. Resultado de prueba de hipótesis

Rho Spearman	GL	P_value
0,3429	24	0,101

Fuente: A partir de SPSS

Análisis e interpretación

Para el correcto análisis de los resultados que arrojó el SPSS, se tomó la Regla de interpretación del coeficiente de correlación (Mayorga, 2022), a saber:

Tabla 11. Grados de relación de Rho de Spearman

Rho	Grado de relación
0	Nula
+/- 0.00 – 0.19	Muy baja
+/- 0.20 – 0.39	Baja
+/- 0.40 – 0.59	Moderada
+/- 0.60 – 0.79	Alta
+/- 0.80 – 0.99	Muy alta
+/- 1	Perfecta

Fuente: A partir de Mayorga, (2022).

Con la tabla de los niveles de relación de Spearman, la interpretación resulta más clara, por lo que, se observa un valor positivo, 0,3429 (Tabla 10), lo que significa que hay una relación directa en los resultados analizados, es decir que a medida que se apliquen estrategias didácticas innovadoras, estas contribuyen a un aprendizaje significativo que, se entiende que cada vez son mejores, sin embargo la correlación se encuentra en un nivel bajo, aunque se toma en consideración la valoración de la estadística descriptiva de las Tablas 5 y 8 respectivamente en la que, los valores medio del pre-test y post-test son de referencia considerable.

En relación al p_value, el resultado que se obtuvo a partir de la prueba aplicada muestra un valor de 0,101, en este caso, de acuerdo al criterio de toma de decisión se acepta la hipótesis alterna (del investigador) en la que sostiene que, la aplicación de estrategias didácticas innovadoras, en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, contribuye a los aprendizajes significativos de la nomenclatura inorgánica.

CONCLUSIONES

- El análisis acerca de la contribución de las estrategias didácticas innovadoras al aprendizaje significativo, en la nomenclatura inorgánica de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, lo confirman los resultados de la prueba de Rho de Spearman aplicada, en la que, se obtuvo un valor positivo de 0,3429 que indica una relación directa, es decir, a mayor uso de estrategias didácticas innovadoras más contribuyen al aprendizaje significativo, esto también se corrobora con la diferencia de la media de los resultados, en el grupo intervenido (Tabla 5 y 8).

- La fundamentación sobre los conceptos teóricos de la nomenclatura inorgánica y las estrategias didácticas para su aprendizaje significativo, fueron importantes en cuanto a saber identificar estrategias didácticas innovadoras que fueron incorporadas en la planificación de clase, su ejecución se reflejó en los resultados obtenidos en el post-test.

- La identificación de los conocimientos previos sobre la nomenclatura inorgánica de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, resulta compleja cuando en los años previos al bachillerato no se contemplan los elementos base en el currículo nacional.

- La ejecución de las estrategias didácticas innovadoras diseñadas que contribuyan al aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino se desplegó según la propuesta investigativa (Cuadro 6) e incorporada en la

planificación de clase (Cuadro 7) permite así confirmar el trabajo de observación del investigador y expuestos en la problemática.

- La evaluación del aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, después de la aplicación de las estrategias didácticas innovadoras además de los resultados 5,42 en el pre-test y 8,67 en el post-test permitieron evidenciar momentos de mayor motivación de los estudiantes al rendir las evaluaciones así como menor tensión al desarrollarlas, al confirmar así el esquema metodológico de trabajo de Quizzizz (Figura1).

RECOMENDACIONES

- La fundamentación sobre los conceptos teóricos de la nomenclatura inorgánica y las estrategias didácticas para su aprendizaje significativo, brindarían mejores aportes si se incorporan en la propuesta pedagógica institucional alineada al perfil de salida del bachiller ecuatoriano, al permitir generar así una articulación en el Plan Curricular Institucional.
- La identificación de los conocimientos previos sobre la nomenclatura inorgánica de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, son beneficiados si los conceptos fundamentales y las bases teóricas se incluyeran en la propuesta pedagógica y las planificaciones de los años inferiores al bachillerato, así resolver la saturación de contenidos en los dos últimos años de bachillerato.
- La ejecución de las estrategias didácticas innovadoras diseñadas que contribuyan al aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino aporta de manera más significativa si se las incluye de manera integrada con otras áreas o saberes, si se considera los resultados de la prueba Rho de Spearman (Tabla 10).
- La evaluación del aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Divino, resulta adecuada y conveniente, siempre que, se cumpla un esquema metodológico en la utilización de estrategias didácticas innovadoras, para lo cual, son un estimulante en los estudiantes que las evaluaciones sean flexibles,

interactivas, y no solo cubran el espacio del aula de clase sino en otros ambientes.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, Gallegos, Jácome, & Martínez. (2017). *La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. Formación Universitaria*, 10(3), 81-92. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373551306009.pdf>

Acuerdo nro. Mineduc-Mineduc-2017-00055-A. (23 de junio de 2017). Ministerio de Educación. Quito, Ecuador.

Acuerdo nro. Mineduc-Mineduc-2018-00073-A. (23 de julio de 2018). Ministerio de Educación. Quito, Ecuador. Obtenido de [http s:// educacion .gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/MINEDUC-2018-00073-A-Crear-e-insitucionalizar-el-Programa-de-Acompañamiento-Pedagogico.pdf](http://s://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/MINEDUC-2018-00073-A-Crear-e-insitucionalizar-el-Programa-de-Acompañamiento-Pedagogico.pdf)

Aguerrondo, I. (2004). *Los desafíos de la política educativa relativos a las reformas de la formación docente. Maestros en América latina: Nuevas perspectivas sobre su formación y desempeño*, 97 - 142.

Aguirre, G., & Ruíz, M. d. (2012). *Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. Innovación Educativa*, 12(59), 121 - 141. Obtenido de [ht tp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script= sci_arttext& pid=S1665-26732012000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000200009&lng=es&tlng=es)

Alberca, N. (2019). *Acompañamiento pedagógico competencias docentes y su influencia en el aprendizaje significativo en las instituciones educativas de Lince 2018*. 1 - 118. Lima, Perú. Obtenidode<https://repositorio.ucv.edu.pe/b>

itstr eam /han dle/20. 500.12 692/26252 /Alberca_P NE.pdf?se que nce =1& isAllowed=y

Ausubel, D., Novak., J, D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Bermúdez-Jaimes, M. E., & Mendoza-Páez, A. M. (2008). *La evaluación docente en la pedagogía Montessori: propuesta de un instrumento*. *Educación y Educadores*, 11(1), 227 - 252. Obtenido de <https://www.redalycorg/pdf /83 4/8 3411113.pdf>

Bertram, D. (2008). *Likert Scales are the meaning of life*. Obtenido de <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>

Birgin, A. (2006). *Pensar la formación de los docentes en nuestro tiempo*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Blanco, L., & Mellado, V. (1995). *La formación del profesorado de ciencias y matemáticas en España y Portugal*. Badajoz.

Buckley, R., & Caple, J. (1991). *La formación: Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Bustamante, M. (2009). *Pedagogía y Formación Docente*. San José - Costa Rica: Editorama S.A.

Cáceres Mesa, M. (2003). *La formación pedagógica de los profesores, una propuesta en el proceso de profesionalización del docente*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1 - 14.

Castillo, A., Ramírez, M., & González, M. (2013). *El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo*. *Omnia*, 19(2), 11-24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73728678002.pdf>

Chevallard, Y. (2015). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Aique Grupo Editor.

Cobos, M. (Diciembre de 2014). *Revista Crítica*. Obtenido de Crítica: <http://www.revista-critica.com/la-revista/actualidad-cultural/actualidad/527-la-formacion-docente-es-clave-para-la-calidad-educativa>

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (2003). *Más allá de la certidumbre: adoptar una actitud indagadora sobre la práctica*. Barcelona: Octaedro.

Coloma Alarcón, E. (2015). <http://repositorio.uchile.cl/>. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/136201/Evaluaci%C3%B3n%20del%20impacto%20de%20los%20profesionales%20sin%20t%C3%ADtulo%20docente%20sobre%20rendimiento%20escolar%20%20evidencia%20para%20Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Debesse, M. (1982). *Un problema clave de la educación escolar contemporánea*. Barcelona - España: Oikos-Tau.

Díaz Barriga, A., Frida, & Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva*. México D.F.: McGraw-Hill.

Educación, M. d. (2021). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/educacion-para-jovenes-y-adultos/>

El Bachillerato Internacional. (2021). *Bachillerato Internacional*. Obtenido de Bachillerato Internacional: <https://www.ibo.org/es>

Elizalde, L., & Reyes, R. (2008). *Elementos clave para la evaluación del desempeño de los docentes*. Revista electrónica de investigación educativa, 10, 1 - 13. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300004&lng=es&tlng=es

Elmys, H. (2018). *El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina*. Revista Educación, 42(2), 1-25. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27033>

Estévez, N., & Ety, H. (2010). *Enseñar a aprender*. Barcelona: Paidós.

Evaluación de Impacto del Programa de Diploma de Bachillerato Internacional. (2017). *Documento de Política No 02-2017 - Ministerio de Educación*. Quito. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/08/Evaluacion-de-Impacto-del-Programa-de-Diploma-de-Bachillerato-Internacional.pdf>

- Flore Cuevas, F. (2018). *La formación pedagógica y el uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro del proceso enseñanza aprendizaje como una propuesta para mejorar su actividad docente. Educación mediática*, 7(1), 171.
- Flores, R. (2010). *Docente del siglo XXI. Cómo desarrollar una práctica docente competitiva*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Florez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá: McGraw-Hill
- Fortea, M. (2009). *Metodologías didácticas para la E/A de competencias*. Formació professorat de la Unitat de Suport Educatiu, 1-24.
- Fullan, M. (2002). *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa*. Madrid: Akal.
- García, J. (2014). *La dinámica de la pobreza en México. Una aproximación multidimensional. Investigación Operacional*, 1(33), 141-147.
- García, J., Caamal, I., & Prieto, O. (2016). *Situación de pobreza y desigualdad en México. Una aproximación teórica. ATENAS*, 33(1), 1-17.
- García, S., Maldonado, G., Perry, C., & Saavedra, J. (2014). *Tras la Excelencia Docente: Cómo Mejorar la Calidad de la Educación para todos los Colombianos* (1ra. ed.). Bogotá, Colombia: Fundación Compartir.
- Gómez, I., & García, F. (2014). *Manual de didáctica: aprender a enseñar*. Madrid: Larousse.

- González, M., & Cutana, M. (2017). *Formación Continuada del Profesorado, Mejora de la Enseñanza y de los Aprendizajes del Alumnado*.
- Gutiérrez, J. (2018). *Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva*. Memorias, 1-15. Obtenido de <http://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2018). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México, México: McGraw-Hill
- Ibarra, O. A. (2009). *Saber pedagógico y saber disciplinar ¿convergencia o divergencia?* Revista Paideia Surcolombiana, 15, 90 - 98. doi:<https://doi.org/10.25054/01240307.1094>
- Jara, R. (2012). *Modelos didácticos de profesores de química en formación inicial*. Chile. Obtenido de <http://dspace2.conicyt.cl/handle/10533/89763>
- Jiménez, A., & Robles, F. (Enero-Marzo de 2016). *Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje*. *EdúcateConciencia*, 9(10), 106-113. Obtenido de <http://www.educateconciencia.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/218/341>
- José Nieva, O. (2016). *Una mirada sobre la formación docente*. *Universidad y Sociedad*, 8(4).
- Lago, D., Montes, A., & Gamboa, A. (2014). *Calidad de la educación superior: Un análisis de sus principales determinantes*. *Saber, ciencia y libertad*, 9(1), 157 - 170. doi:<https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2014v9n1.2006>

- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). Ministerio de Educación. Quito, Ecuador.
- Mansilla, J., & Beltrán, J. (2013). *Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas*. *Perfiles Educativos*, 139(35). Obtenido de <http://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/html/#B9>
- Marcelo, C., & Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional Docente, ¿Cómo se aprende a enseñar?* (1ra. ed.). Madrid, España: Narcea.
- Marqués, C. (2005). «*Livrar a educação da usurpação empreendedorista: da "escolha" individual e privada à ação pública. Educação crítica e utopia.*
- Martínez, H., & González, S. (3 de julio - septiembre de 2010). Acompañamiento pedagógico y profesionalización docente: sentido y perspectiva. *Ciencia y Sociedad*, 521 - 541. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/870/pdf>
- Mayorga, L. (2022). *Manual de Metodología de la Investigación*. Cusco: Yachay.
- Menze, C. (1981). *Conceptos fundamentales de pedagogía*. Barcelona: Herder.
- Mineduc. (2017). *Lineamientos curriculares para el bachilleratogeneralunificado*. Quito, Ecuador. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/downloads/2013/09/Lineamientos_Quimica_090913.pdf.pdf
- Monereo, C. (2005). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Grao.

- Nadler, J., Weston, R., & Voyles, E. (s.f.). *Stuck in the middle: the use and interpretation of mid-points in items on questionnaires. The Journal of General Psychology*, 142(2), 71-89. doi:<http://doi.org/10.1080/00221309.2014.994590>
- Orellana, C. (2017). *La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. E-Ciencias de la Información*, 7(1), 134-154. doi:<https://doi.org/10.15517/e-ci.v7i1.27241>
- Organización de Bachillerato Internacional. (2021). *Datos y Cifras IBO*. Ginebra.
- Orozco, J., Olaya, A., & Villate, V. (septiembre-diciembre de 2009). *¿Calidad de la educación o educación de calidad? Una preocupación más allá del mercado. Revista Iberoamericana de Educación*(51), 161 - 181. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/800/80012433010.pdf>
- Paulhus, D. (1991). Measurement and control of response biases. *Measures of personality and social psychological attitudes*, 17-51.
- Pezo Castañeda, E. (01 de 01 de 2013). *Repositorio Dialnet Unirioja*. Obtenido de Repositorio Dialnet Unirioja: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5490750.pdf>
- Programa de la Reforma Educativa de America Latina (PREAL). (2010). *¿Cambio educativo o educación por el cambio?* Quito: Fundación Ecuador. Obtenido de <http://1m1nttzpbhl3wbhghahbu4ix.wengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2015/11/2010-Cambio-educativo-o-educaci%C3%B3n-por-el-cambio-Ecuador.pdf>

Rodríguez-Pérez, M. V., & Hinojo-Lucena, F. J. (Oct. de 2017). *Incidencia de los Programas de Formación Pedagógica en el Perfil de los Profesionales No Licenciados en la Facultad de Educación de UNIMINUTO. Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 10(5), 17 - 28. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n5/art03.pdf>

Saavedra, A. (2011). *The academic impact of enrollment in International Baccalaureate Diploma Programs: A case study of Chicago Public Schools*.

Suasnabas-Pacheco, L., & Juárez, J. (marzo de 2020). *Calidad de la educación en Ecuador ¿Mito o realidad?* Revista científica Dominio de las Ciencias, 6(2), 133-157. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1160>

Tejada, C., Villabona, A., & Chicangana, C. (2013). *Enseñanza de la química basada en la formación por etapas de acciones mentales (caso enseñanza del concepto de valencia)*. Católica del Norte(38), 143 -157. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194225730011.pdf>

Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones. Obtenido de http://200.7.170.212/portal/imagenes/documentos/formacion_basada_competencias.pdf

Trahtemberg, L. (2010). *Título Pedagógico: entre la realidad y la idealidad*. Revista de Foro Educativo, 1-6.

Unidad de Investigación y Desarrollo Docente (UnIDD). (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*.

Concepción, Chile: Trama. Obtenido de http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf

Vaello, J. (2009). *El profesor emocionalmente competente. Un puente obre aulas turbulentas. Colección Desarrollo personal del profesorado*. Barcelona: Graó.

Vaillant, D. (2005). *Formación de docentes en América Latina. Re-inventando el modelo tradicional*. Barcelona: Octaedro.

Van de Velde, H. (2016). *Apuntes sobre calidad educativa... ¿Cuestión de producto y/o de proceso?* Estelí: ABACOenRed.

Vargas-Murillo, G. (2020). *Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 114-129. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010&lng=es&tlng=es.

Vezub, L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1), 1 - 24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/567/567111102.pdf>

Vidal, A. (2007). *Aproximación deconstructiva a la noción de calidad de la educación en el contexto latinoamericano*. (OEI, Ed.) *Revista Iberoamericana de Educación*, 44(4). Obtenido de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1959Vidal.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Evaluación aplicada



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "VERBO DIVINO"
EVALUACION DE QUIMICA



Nombre	
Fecha	
Curso	Paralelo:

"Haz de cada día una obra maestra "(John Wooden)

Instrucciones:

- Lea cuidadosamente toda la prueba antes de responder.
- Dispone de 60 minutos para resolver la prueba.
- No se permiten manchones, ni borradores en los ítems.

ENCIERRE LA RESPUESTA CORRECTA

1. Si los compuestos químicos resultan de la unión de 2 o más elementos químicos, señale ¿Cuál de los siguientes ejemplos es un compuesto químico? (aplicación)

aire	agua	varilla de hierro	diamante
			

- a. aire
- b. agua
- c. varilla de hierro
- d. diamante

2. En el laboratorio de química, un estudiante realiza la práctica semanal con el objetivo de conocer las características de las sustancias básicas o alcalinas. ¿Cuál es el grupo funcional de los reactivos utilizados en el proceso? (conocimiento)

- a. $(H)^{-1}$
- b. $(OH)^{-1}$
- c. $(H)^{+1}$
- d. $(OH)^{+1}$

Observación:

3. Productos de uso cotidiano provenientes de diferentes procesos químicos son empleados a diario o como resultados de reacciones, en la siguiente lista identifique el componente inorgánico que caracteriza al producto. (aplicación)

Producto	Compuesto
I. 	a. NH_3
II. 	b. Al_2O_3
III. 	c. $NaCl$
IV. 	d. CaF_2
V. 	e. $NaHCO_3$

Anexo 2: Autorización para realizar el trabajo investigativo

Guaranda, 07 de Marzo del 2022

Magister
Teresita Arguello Estrella
RECTORA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO
Presente. –

De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, de quien suscribe la presente y los deseos de éxitos en las funciones a usted encomendadas.

El motivo de la presente es para solicitarle de la manera más comedida la autorización para ejecutar en la institución, mi proyecto de titulación de la Maestría en Innovación en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador sede Ambato, denominada "Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo de nomenclatura inorgánica", la misma que se realizará con los estudiantes de segundo de bachillerato paralelo "A" del año lectivo 2021-2022.

Por la gentil atención que se sirva a la presente, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,


Brenda Zanipatin Arteaga
Docente.





Anexo 3: Formularios de evaluación del instrumento

Quito, 25 de marzo de 2022

Docente Evaluador

Se solicita su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto, de acuerdo a los criterios expuesto en la Tabla 1, a fin de que su análisis y revisión en cuanto a la pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

INDICACIONES: Marque con una equis "X" en el casillero del criterio de la tabla expuesta conforme a sus conocimientos técnicos y prácticos.

DATOS DEL EVALUADOR:

Nombre del evaluador	Luz Esperanza Murillo García
Grado académico	MGS en Diseño Curricular Por competencias
Institución en la que labora	Unidad Educativa Fiscal Celicuchima
Cargo que ocupa	RECTORA
Área a la que pertenece	Ciencias de la Educación
Años de experiencia	26 AÑOS

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo/Ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítemes guardan relación con el objetivo del instrumento					X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados.					X
Coherencia	Los ítemes tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema.					X
Relevancia	Los ítemes corresponden a los contenidos de la figura profesional.					X

Por medio de la presente, certifico la revisión y análisis del contenido del instrumento Evaluación de aprendizajes acerca del aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica.

Atentamente,


Mgs Esperanza Murillo

Docente Evaluador



TABLAS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO

NOMENCLATURA INORGÁNICA						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.				X	
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.				X	
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.				X	
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.			X		

OBSERVACIONES:

EXISTE ERROR DE TÍPOGRAFÍA EN LAS PREGUNTAS 10, 11, 13. EN LA PREGUNTA 6 SE DEBE USAR LA PALABRA "ANÁLISIS". UTILICE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR CADA PREGUNTA. LOS CONTENIDOS SON EN SU MAYORÍA DE 1960.
Por medio del presente documento se certifica la revisión y análisis del contenido del instrumento "Evaluación de segundo de Bachillerato General Unificado -para la recolección de datos, para constancia de lo expuesto, firma:


C.I. 172067202
Lic. Jonathan Challo


Msc. Eolinda Romero
003037303



Quito, 25 de marzo de 2022

Docente Evaluador

Se solicita su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto, de acuerdo a los criterios expuesto en la Tabla 1, a fin de que su análisis y revisión en cuanto a la pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

INDICACIONES: Marque con una equis "X" en el casillero del criterio de la tabla expuesta conforme a sus conocimientos técnicos y prácticos.

DATOS DEL EVALUADOR:

Nombre del evaluador	BLACIA CARLOTA ZAMORA MACIAS
Grado académico	MAESTRIA
Institución en la que labora	ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA JORGE ENRIQUE ADOUM
Cargo que ocupa	DIRECTORA
Área a la que pertenece	CIENCIAS SOCIALES
Años de experiencia	28 AÑOS

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo/Ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítemes guardan relación con el objetivo del instrumento					X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados.					X
Coherencia	Los ítemes tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema.					X
Relevancia	Los ítemes corresponden a los contenidos de la figura profesional.					X

Por medio de la presente, certifico la revisión y análisis del contenido del instrumento Evaluación de aprendizajes acerca del aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica.

Atentamente,


 Srta. BLACIA CARLOTA ZAMORA MACIAS, MAG.
 DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN
 BÁSICA JORGE ENRIQUE ADOUM



Se solicita su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto, de acuerdo a los criterios expuesto en la Tabla 1, a fin de que su análisis y revisión en cuanto a la pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

INDICACIONES: Marque con una equis "X" en el casillero del criterio de la tabla expuesta conforme a sus conocimientos técnicos y prácticos.

DATOS DEL EVALUADOR:

Nombre del evaluador	EDGAR ALBERTO COBO GRANDA
Grado académico	MAGÍSTER EN GERENCIA EDUCATIVA
Institución en la que labora	MINEDUC/FUNDACIÓN VUELTAS/PUCESA
Cargo que ocupa	COORDINADOR ACADÉMICO
Área a la que pertenece	COORDINACIÓN
Años de experiencia	20

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo/Ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítemes guardan relación con el objetivo del instrumento					X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados.					X
Coherencia	Los ítemes tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema.					X
Relevancia	Los ítemes corresponden a los contenidos de la figura profesional.					X

Por medio de la presente, certifico la revisión y análisis del contenido del Instrumento Evaluación de aprendizajes acerca del aprendizaje significativo de la nomenclatura inorgánica.

Atentamente,



 EDGAR ALBERTO COBO GRANDA
 Docente Evaluador
 CI 0919632349

INDICACIONES: Marque con una equis "X" en el casillero del criterio de la tabla expuesta conforme a sus conocimientos técnicos y prácticos.

DATOS DEL EVALUADOR:

Nombre del evaluador	Braulio Alex Mora Benítez
Grado académico	Magíster
Institución en la que labora	Universidad UTE
Cargo que ocupa	Docente
Área a la que pertenece	Facultad de Ciencias de la Salud
Años de experiencia	21

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo/Ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítemes guardan relación con el objetivo del instrumento					X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados.					X
Coherencia	Los ítemes tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema.					X
Relevancia	Los ítemes corresponden a los contenidos de la figura profesional.					X

Por medio de la presente, certifico la revisión y análisis del contenido del Instrumento Evaluación de aprendizajes acerca del aprendizaje significativo de la nomenclatura Inorgánica.

Atentamente,



Docente Evaluador

Anexo 4: Aprobación de planificaciones

Guaranda, 25 de Abril del 2022

Magister
José Chávez Pazmiño
VICERROCTOR UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO
Presente. –

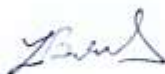
De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, de quien suscribe la presente y los deseos de éxitos en las funciones a usted encomendadas.

El motivo de la presente es para solicitarle de la manera más comedida a usted la respectiva aprobación de las micro planificaciones de la asignatura de Química de Segundo Bachillerato paralelo "A" del año lectivo 2021-2022, que forma parte de la propuesta educativa de mi proyecto de titulación de la Maestría en Innovación en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador sede Ambato, denominada "Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo de nomenclatura inorgánica".

Por la gentil atención que se sirva a la presente, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Brenda Zanipatin Arteaga
Docente.

Adjunto
Micro planificaciones

Pazmiño



Anexo 5: Planificaciones



UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE:02H00030
 Guaranda-Ecuador


PLANIFICACIÓN DE CLASE							
Nombre del docente:	Bqf. Brenda Zanipatin			Fecha de presentación:	2022-04-25		
Área:	Ciencias Naturales	Grado/curso:	Segundo BGU	Año lectivo:	2021 – 2022		
Asignatura:	Química	Tiempo:	6 periodos	Fecha Inicial	2022-05-03	Fecha Terminal	2022-05-13
Valores	Justicia, innovación y solidaridad						
Unidad Didáctica:	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS					
Tema:	El Mundo de la química: símbolos y estados de oxidación						
Objetivo de Aprendizaje:	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.						
Objetivo	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.						
Criterio (s) de evaluación:	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.						
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS				
			Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente		Instrumento de evaluación	
Símbolos de los elementos químicos Fórmulas químicas	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de	I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo	Observar el video:	Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller- trabajo en parejas Fases:		- Rubricas evaluación	


UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE-02H00030
 Guaranda-Ecuador


	compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.	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)	Símbolos y fórmulas químicas https://www.youtube.com/watch?v=phAxpdyfgbc	Antes de clases Formación de equipos: Link: https://echaloasuerte.com/groups Elección del juego: establece como se constituye mediante los compuestos químicos a través de Quiziz. Link: https://quizizz.com/join/quiz/%2cec4a70a4a58001d9013db/start Durante la clase <ol style="list-style-type: none"> Contenido a tratar: Link: https://sites.google.com/view/bzformulas/evaluaci%C3%B3n Regla y tiempo de la dinámica: - trabajo en parejas - tiempo: 180 min (4 periodo clase) Sistema de recompensa: - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, Calificación evaluación etapa sumativa Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. Metacognición Diferencia y reconoce los símbolos para formar compuestos. 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

AMIE:02H00030
Guaranda-Ecuador



<p>Valencia y número de oxidación</p>	<p>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.</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>Realice una lectura comprensiva del <i>Texto de Química I BGU</i> pág.99-101.</p>	<p>Método: Gamificación- trabajo cooperativo Técnica: taller- trabajo grupal Fases: Antes de clases Formación de equipos: Link: https://www.randorium.com/es/start/teams Elección del juego, valencias y números de oxidación. Link: https://quizizz.com/join/game/12FsdGVkX1%252BbVB8nWKsuMcWuGxS%252Bd7e3vZvL6A7fD3Rile9lWd%252Fh3ed%252B7%252Bx1YZ%252F%252Bb3Fg2pgG74llERieplQ%253D%253D?gameType=solo Durante la clase 1. Contenido a tratar: Link: https://quizizz.com/join/presentation/52e9adafab995001d5ed5d7/start?studentShare=true • https://sites.google.com/view/2bgu-a/evaluaci%C3%B3n</p>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

AMIE:02H00030

Guaranda-Ecuador

				2. Regla y tiempo de la dinámica: - trabajo Grupal - tiempo: 90 min (2 periodo clase) 3. Sistema de recompensa: - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, valoración de 10/10 puntos, Calificación evaluación etapa sumativa. 4. Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. 5. Metacognición. Establece los diferentes estados de oxidación e identifica cationes y aniones.		
<i>Estudiantes con necesidades Educativas especiales, /Necesidades de refuerzo académico</i>						
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación.	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
				Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
ELABORADO				APROBADO		
DOCENTE: BqF. Brenda Zanipalín				VICERRECTOR: Mgs. José Chávez		
Firma: 				Firma: 		




UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE-02H00030
 Guaranda-Ecuador


PLANIFICACIÓN DE CLASE					
<i>Nombre del docente:</i>	Bqf. Brenda Zanipatin			<i>Fecha de presentación:</i>	2022-04-25
<i>Área:</i>	Ciencias Naturales	<i>Grado/curso:</i>	Segundo BGU	<i>Año lectivo:</i>	2021 - 2022
<i>Asignatura:</i>	Química	<i>Tiempo:</i>	3 periodos	<i>Fecha Inicial</i>	<i>Fecha Terminal</i>
<i>Valores</i>	Justicia, innovación y solidaridad				
<i>Unidad Didáctica:</i>	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS			
<i>Tema:</i>	El Mundo de la química: Compuestos Binarios				
<i>Objetivo de Aprendizaje:</i>	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.				
<i>Objetivo</i>	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.				
<i>Criterio (s) de evaluación:</i>	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>Contenidos Esenciales</i>	<i>Destrezas con criterios de desempeño</i>	<i>Indicadores de Evaluación</i>	<i>ORIENTACIONES METODOLÓGICAS</i>		
			<i>Trabajo Autónomo</i>	<i>Propuesta del Docente</i>	<i>Instrumento de evaluación</i> <i>Rúbricas evaluación</i>
Compuestos Binarios: Óxidos Ácidos hidrácidos Hidruros Sales halógenas	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos,	LCN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la	Realice una lectura comprensiva del Texto de Química 1 BGU	Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller y trabajo grupal Fases: Antes de la Clase:	Rúbricas evaluación



UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

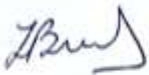
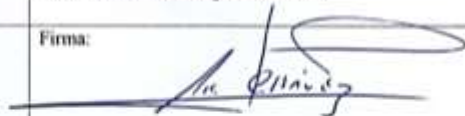
AMIE:02H00030
Guaranda-Ecuador



	<p>con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.</p>	<p>formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidruros, 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>pág.110-115, 131-135.</p>	<p>Ingrese en el siguiente enlace para realizar la caza del tesoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://view.genial.ly/6270cc15ba7f9400119e4553/interactive-content-mapa-pirata <p>Durante la clase</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contenido a tratar: <ul style="list-style-type: none"> • https://view.genial.ly/6270e90aed45b90326800b8/interactive-content-timeline-quimica-vibrant <p>Link:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://sites.google.com/view/2bpu-a-binarios/evaluaci%C3%B3n <ol style="list-style-type: none"> 2. Regla y tiempo de la dinámica: <ul style="list-style-type: none"> - trabajo Grupal - tiempo: 135 min (3 periodo clase) 3. Sistema de recompensa: <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, valoración de 10/10 puntos, Calificación evaluación etapa sumativa. 4. Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas. 5. Metacognición. Establece las diferentes funciones binarias y reconoce sus grupos funcionales. 	
<p><i>Estudiantes con necesidades Educativas especiales, /Necesidades de refuerzo académico</i></p>					


UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE: 02H00030
 Guaranda-Ecuador

<i>Contenidos Esenciales</i>	<i>Destrezas con criterios de desempeño</i>	<i>Indicadores de Evaluación</i>	<i>Técnicas e Instrumentos de Evaluación.</i>	<i>ORIENTACIONES METODOLÓGICAS</i>		
				<i>Trabajo Autónomo</i>	<i>Propuesta del Docente</i>	<i>Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar</i>
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
ELABORADO				APROBADO		
DOCENTE: BqF. Brenda Zanipatin				VICERRECTOR: Mgs. José Chávez		
Firma: 				Firma: 		




UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE:02H00030
 Guaranda-Ecuador


PLANIFICACIÓN DE CLASE					
Nombre del docente:	Bqf. Brenda Zanipatin			Fecha de presentación:	2022-04-25
Área:	Ciencias Naturales	Grado/curso:	Segundo BGU	Año lectivo:	2021 - 2022
Asignatura:	Química	Tiempo:	6 periodos	Fecha Inicial	Fecha Terminal
				2022-05-23	2022-06-03
Valores	Justicia, innovación y solidaridad				
Unidad Didáctica:	Nº 4	FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS			
Tema:	El Mundo de la química: Compuestos Ternarios y cuaternarios				
Objetivo de Aprendizaje:	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.				
Objetivo	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.				
Criterio (s) de evaluación:	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.				
Contenidos Esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de Evaluación	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
			Trabajo Autónomo	Propuesta del Docente	Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar.
Compuestos Ternarios: Ácidos oxácidos Hidróxidos Oxisales	CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de	LCN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo	Realice una lectura comprensiva del Texto de	Método: Gamificación- trabajo colaborativo Técnica: taller y trabajo grupal Fases:	- Rúbricas evaluación



UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

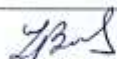
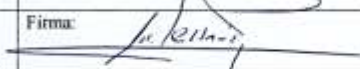
AMIE-02H00030
Guaranda-Ecuador



<p>Compuestos Cuaternarios: Sales ácidas</p>	<p>compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.</p>	<p>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><i>Química 1 BGU</i> pág. 155- 160</p>	<p>Antes de la Clase:</p> <p>Resolver los siguientes acertijos</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://docs.google.com/presentation/d/113C24E1Jy15zSl_6N0WePHU3hWngkZQ0/edit?usp=sharing&ouid=109491526291674168609&ripof=true&sd=true <p>Durante la clase</p> <p>1. Contenido a tratar:</p> <p>Link: https://es.liveworksheets.com/6-ed85980sy</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://sites.google.com/view/2tgu-a-t-c/evaluaci%C3%B3n <p>2. Regla y tiempo de la dinámica: - trabajo Grupal - tiempo: 270 min (6 periodo clase)</p> <p>3. Sistema de recompensa: - Mecánica: Puntos - Dinámica: Recompensa, valoración de 10/10 puntos, Calificación evaluación etapa sumativa.</p> <p>4. Retroalimentación a quienes se han equivocado en las respuestas.</p> <p>5. Metacognición. Establece las proporciones de los ácidos oxácidos. Forma los radicales neutros y ácidos, estructura sales y nominación.</p>	
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

 AMIE-02H00030
 Guaranda-Ecuador

<i>Estudiantes con necesidades Educativas especiales, /Necesidades de refuerzo académico</i>						
<i>Contenidos Esenciales</i>	<i>Destrezas con criterios de desempeño</i>	<i>Indicadores de Evaluación</i>	<i>Técnicas e Instrumentos de Evaluación.</i>	<i>ORIENTACIONES METODOLÓGICAS</i>		
				<i>Trabajo Autónomo</i>	<i>Propuesta del Docente</i>	<i>Recomendaciones para el padre de familia o tutor en el hogar</i>
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
ELABORADO				APROBADO		
DOCENTE: BqF. Brenda Zanipatin				VICERRECTOR: Mgs. José Chávez		
Firma: 				Firma: 		



Anexo 5: Rúbrica de Evaluación

UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "VERBO DIVINO"

QUIMICA Y LABORATORIO



Título de la actividad: Trabajo Grupal - Coevaluación

INDICADOR					CALIFICACIÓN
Responsabilidad	Es responsable con la parte del trabajo asignado, realiza todo lo que tenía que hacer.	Es responsable con la parte del trabajo asignado, ha hecho casi todo lo que tenía que hacer.	Realiza mucho menos de lo que tenía que hacer.	No realiza nada.	
2	2	1.5	0.5	0	
Habla	Intervienen todos los miembros del grupo, participan totalmente.	Intervienen casi todos los miembros del grupo, participan bastante.	Intervienen apenas los miembros del grupo.	No participan	
1	1	0.75	0.5	0	
Escucha	Escucha activamente a los demás, respeta sus opiniones.	Escucha a los demás, pero interrumpe a veces.	Interrumpe a los compañeros.	No deja escuchar a los demás.	
1	1	0.75	0.5	0	
Opinión	Acepta las opiniones de los miembros del grupo.	Acepta lo que se le dice, pero pone excusas.	A veces acepta las opiniones, otras no.	No acepta las opiniones de los demás.	
2	2	1.5	0.5	0	
Respeto	Respeto y no entorpece el trabajo en grupo.	Respeto, aunque a algún miembro del grupo no.	Apenas respeta a los demás.	No respeta a nadie.	
2	2	1.5	0.5	0	
Apoya	Amiga, apoya y felicita al resto de compañeros.	Amiga a la mayoría de las veces, otras no.	Apenas anima.	No anima nunca.	
2	2	1.5	0.5	0	

Nombre del estudiante:

Fecha:

Grupo:

Curso:

**UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "VERBO DIVINO"
QUIMICA Y LABORATORIO**



Título de la actividad: Resolución de Ejercicios

INDICADOR					CALIFICACIÓN
Ejercicios	Presenta la totalidad de ejercicios a resolver.	Entrega el 80 % de los ejercicios a resolver.	Presenta el 60 % de los ejercicios a resolver.	Presenta menos del 50% de los ejercicios a resolver	
2	2	1.5	1	0.5	
Procedimiento	Refleja un razonamiento detallado y ordenado, utilizando el proceso adecuado, siguiendo los pasos para resolver.	Refleja un razonamiento sin orden, puede realizar los ejercicios, pero no explica la manera que los resolvió.	Refleja un razonamiento sin orden, puede realizar los ejercicios, pero no explica la manera que los resolvió.	No refleja ningún razonamiento, resuelve los ejercicios de manera mecánica.	
4	4	3.5	2	1	
Resultado	Presenta el resultado obtenido de los ejercicios es correcto.	Presenta el 80% o más de los resultados correctos, comete algunos errores.	Presenta el 60% o más de los resultados correctos, comete algunos errores, omite pasos para resolverlo.	Presenta 50% o menos de los resultados correctos, no sigue el procedimiento adecuado.	
4	4	4	3	2	

Nombre del estudiante:

Fecha:

Grupo:

Curso:

Grados alcanzados	Descripción	Calificación
Domina	Logra con éxito la tarea.	9-10
Alcanza	Está muy cerca de alcanzar la tarea.	7-8
En proceso	Está en un proceso para alcanzar la tarea.	5-6
Necesita Apoyo	No alcanza la tarea y necesita apoyo para lograrlo.	< 4

UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "VERBO DIVINO"

QUÍMICA Y LABORATORIO



Título de la actividad: Infografía uso adecuado de compuestos químicos en el hogar

INDICADOR					CALIFICACIÓN
Título y/o subtítulo	Incluye el título y/o subtítulo de la investigación bibliográfica.	Plantea el título y/o subtítulo con dificultades en la redacción de la investigación bibliográfica.	Plantea el título y/o subtítulo de manera imprecisa y no guarda relación con respecto a la investigación bibliográfica.	No presenta título y/o subtítulo de la investigación bibliográfica.	
1	1	0.75	0.5	0	
Imágenes a color o en blanco y negro	Se diferencia fotos, esquemas, diagramas, gráficas e ilustraciones, que representan las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	Se diferencia parcialmente fotos, esquemas, diagramas, gráficas e ilustraciones, que representan las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	Se diferencia de forma incongruente fotos, esquemas, diagramas, gráficas e ilustraciones, que representan las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	Las fotos, esquemas, diagramas, gráficas e ilustraciones, no representan las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	
1	1	0.75	0.5	0	
Textos	Son cortos y muestran gran capacidad de síntesis de la información investigada.	Son cortos, pero se extiende manera innecesaria	Parte de los conceptos teóricos no se asocian con el trabajo.	No utiliza textos explicativos en la construcción de la investigación.	
1	1	0.75	0.5	0	
Uso del espacio:	Se compone de manera concisa y suficiente, posee una estructura clara que permite distribuir adecuadamente los textos e imágenes en el espacio gráfico.	Se compone de manera concisa y suficiente, pero posee una estructura que se podría distribuir de forma adecuada textos e imágenes en el espacio gráfico.	La distribución los componentes es poca e insuficiente, se podría mejorar el espacio gráfico de textos e imágenes	No existe una distribución adecuada de textos e imágenes en el espacio gráfico.	
1	1	0.75	0.5	0	
Color	El uso del color contribuye a asociar y/o enfatizar las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	El uso del color contribuye a asociar y/o enfatizar las ideas de forma parcial hechos centrales de la investigación bibliográfica.	El uso del color contribuye a asociar y/o, pero no enfatiza las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	El uso del color no contribuye a asociar y/o enfatiza las ideas o hechos centrales de la investigación bibliográfica.	
1	1	0.75	0.5	0	

Nombre del estudiante:

Fecha:

Grupo:

Curso: