



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la química
en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Psicología Educativa

AUTORA:

Arteaga Herrera, Enma Denise (orcid.org/0000-0003-0398-1054)

ASESORA:

Dra. Linares Purisaca, Geovana Elizabeth (orcid.org/0000-0002-0950-7954)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

En este pequeño espacio, pero con un gran significado, quiero dedicar mi tesis a personas muy importantes en mi vida.

A mi madre:

Con mucho amor a Melida María Herrera Molina, por estar siempre a mi lado apoyándome, guiándome en cada paso que he dado y sobre todo ayudarme a convertirme en la persona que soy ahora. Nunca me cansare de darte las gracias. Espero poder retribuirte no solo tu gran amor sino todo lo que has hecho por mí, poder ser tu respaldo y hacerte sentir orgullosa siempre.

A mi amado esposo Steven Anchundia por su esfuerzo y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión y amor.

A mi dulce hija Emma Rous por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día y así poder luchar por un futuro mejor. Este logro no es solo mío, también es de ustedes, que me han llenado de valor y sobre todo de fuerza para poder luchar por cada uno de mis sueños, este y absolutamente todos mis logros son y serán siempre en su honor.

Enma Denise Arteaga Herrera

Agradecimiento

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tener una linda experiencia dentro de tan prestigiosa universidad, gracias a tu amor y bondad que no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu bendición.

A la Universidad Cesar Vallejo sede Piura, a la Escuela de Posgrado Psicología Educativa, a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

A la Dra. Linares Purisaca, Geovana Elizabeth, mi Asesora de Tesis. Por la ayuda certificada y técnica en el desarrollo de la tesis.

A la Unidad Educativa “Alejandro Andrade Coello”, especialmente a la Lcda. Carmen Flores directora, por permitirme realizar mi trabajo de investigación en su institución.

Finalmente, a todos y cada una de las personas que de una u otra manera han colaborado en el transcurso de mi carrera y aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de mi tesis.

¡Gracias a ustedes!

Enma Denise Arteaga Herrera

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y Operacionalización.....	14
3.3. Población, Muestra y Muestreo.....	15
3.4. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos	16
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENACIONES	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	39

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - pre test</i>	20
Tabla 2 <i>Diseño de estrategias didácticas</i>	21
Tabla 3 <i>Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - post tes</i>	22
Tabla 4 <i>Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - pre test y pos test</i>	23
Tabla 5 <i>Nivel de estrategias didácticas en proceso de enseñanza aprendizaje</i>	24
Tabla 6 <i>Prueba de normalidad calidad de proceso de enseñanza aprendizaje</i>	25
Tabla 7. <i>Estadísticos de pruebaa proceso enseñanza aprendizaje de química</i>	26

Resumen

Este estudio planteó como objetivo general, establecer el nivel de estrategias didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022. La variable estrategias didácticas se sustenta en la teoría de los recursos y capacidades de Andrews, y teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

La investigación, se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo y el tipo descriptivo y de diseño cuasi experimental. Se aplicó un pre test y un pos test a los 95 estudiantes de química. También se aplicó un taller de estrategias didácticas. Los resultados mostraron que el 57,90% de los estudiantes de química presentaban un nivel bajo de enseñanza aprendizaje, mientras que el 78,95 de estudiantes manifiesta que el nivel de enseñanza aprendizaje, es alto. Se concluye, que las estrategias didácticas mejoran la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de química de una institución educativa Quito, 2022.

Palabras clave: Estrategias, didácticas, enseñanza, aprendizaje

Abstract

This study raised as a general objective, to establish the level of didactic strategies used in the teaching-learning process of chemistry in high school students from Quito-Ecuador, 2022. The didactic strategies variable is based on Andrews' theory of resources and capabilities, and Ausubel's theory of meaningful learning

This study raised as a general objective, to establish the level of didactic strategies used in the teaching-learning process of chemistry in high school students from Quito-Ecuador, 2022. The didactic strategies variable is based on Andrews' theory of resources and capabilities, and Ausubel's theory of meaningful learning

The research was developed under the quantitative approach and the descriptive type and quasi-experimental design. A pre-test and a post-test were applied to the 95 chemistry students. A workshop of didactic strategies was also applied. The results showed that 57.90% of chemistry students had a low level of teaching-learning, while 78.95% of students stated that the level of teaching-learning was high. It is concluded that didactic strategies improve the quality of the teaching-learning process in chemistry students of an educational institution Quito, 2022

Keywords: Strategies, didactics, teaching, learning

I. INTRODUCCIÓN

La educación actual y en específico, en el nivel bachillerato, se encuentra sometido a transformaciones continuas y persistentes las cuales conducen a las unidades educativas a buscar estrategias didácticas que sean más eficientes y que permitan alcanzar los objetivos educativos, pedagógicos e institucionales. No obstante, es muy habitual que el educador actual comprenda que son ellos los responsables de dirigir al alumno, moldean sus ideas liberales e independientes, al mismo tiempo que son agentes incluyentes de comunidades e impulsores de valores esenciales para la convivencia, pese a esto en ciertas circunstancias dichas finalidades previamente señaladas no se ajustan a los requerimientos de la sociedad vigente (Balladares, 2020).

En este sentido, en el proceso de enseñanza aprendizaje, son los alumnos de química los que elaboran la pirámide de conocimiento y logran esto a través de la experimentación, la escucha activa, la lectura, el intercambio de experiencias y la reflexión acerca de los conocimientos obtenidos a fin de compartir opiniones con los docentes y demás estudiantes (Clavijo, 2020). De igual manera, las estrategias didácticas se definen como los instrumentos elegidos por el educador a fin de ser capaces de formar a sus alumnos por medio de la organización minuciosa de sus actividades lo que los conducirá al cumplimiento las de metas definidas en el contexto educativo (Quintana, 2019),

Sin embargo, la realidad mundial nos deja claro, que en los últimos años, el sector más afectado es el educativo, siendo más específico el proceso de enseñanza aprendizaje, con el 62% de profesores que no mantenían un nivel acorde a las exigencias educativas actuales, por ello, tardaron en adaptarse a los cambios repentinos y obligados que trajo la pandemia, hecho que originó un desequilibrio en la elaboración de planificaciones curriculares, en este sentido, gran parte de los educadores deben renovar sus conocimientos en la adopción de estrategias didácticas innovadoras las cuales se ajusten a las recientes modalidades educativas (CEPAL, 2020).

En este mismo sentido, en América Latina, el bajo nivel que presentan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje y aplicación de estrategias,

debido a la falta de actualización continua en la formación académica y pedagógica, que le permitan diseñar, implementar y aplicar estrategias didácticas con lo cual, el aula se convierta en espacios para difundir contenidos dinámicos. Existen factores como falta de espacios y recursos, lo cual no permite el uso constante y primordial en el aula de clases de las estrategias didácticas (Sequeira, 2017). En Ecuador, las estrategias didácticas se utilizan poco en cada proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que, la selección de técnicas no es apropiada, o no son acorde a la realidad y necesidad del estudiante en general. Por ello, la enseñanza aprendizaje requiere de estrategias activas que canalicen las actividades, tareas y dinámicas de la química, y refuercen el aprendizaje permitiendo que la aplicación del conocimiento, contribuya de manera efectiva con la repotenciación de las competencias, talentos, habilidades y destrezas (Topanta, 2019).

En la realidad de la Unidad Educativa Alejandro Andrade Coello del Cantón Quito, se muestra que el proceso de enseñanza aprendizaje de la química entre docentes y estudiantes se desarrolla bajo estrategias convencionales en las cuales la memoria, el dictado de enunciados y la lectura previa y de forma pasiva comprenden instrumentos utilizados a diario. Por esta razón, son escasas las estrategias didácticas innovadoras que promuevan y fortalezcan la enseñanza y pedagogía de la química. Los docentes poco hacen para adquirir nuevas competencias digitales que les permita aplicar estrategias tecnológicas en la enseñanza de la química, con lo cual logre garantizar un desempeño superior del estudiante. Es decir, que los docentes no aplican estrategias didácticas sencillas, dinámicas e innovadoras para generar conocimiento, a través, de análisis o reflexión. Por ello, el resultado del proceso de enseñanza y aprendizaje no ha sido tan favorable para los estudiantes de química, quienes no logran realizar análisis, crítica y experimentación con los conocimientos adquiridos, porque se continúa implementando la didáctica tradicional, y causa bajos niveles de aprendizaje.

El docente, en la unidad educativa tendrá que generar estrategias didácticas las cuales sean percibidas y asimiladas a fin de garantizar el aprendizaje de sus estudiantes, reforzando sus aptitudes, métodos y destrezas para la comunicación, promoviendo la creación de una atmósfera de solidaridad entre todos, a fin de

asegurar el aprendizaje. El problema de la investigación es: ¿Cómo las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022?. La investigación se realizó porque responde a la necesidad de conocer la problemática del porque se aplica poco las estrategias didácticas durante la realización de las clases dentro del complejo proceso de enseñanza aprendizaje, y una vez que se conozcan los resultados, servirá para la toma de decisiones acertadas.

Presenta valor teórico, porque da relevancia a la comparación y contrastación de información de las variables, las cuales, asumen las teorías de Andrews (recursos y capacidades), y de Ausubel (aprendizaje significativo). Tiene conveniencia, puesto que, busca un mejor nivel del proceso de enseñanza aprendizaje con nuevas estrategias didácticas innovadoras y prácticas. Tiene relevancia social porque el estudio servirá como apoyo para nuevas interpretaciones de las estrategias didácticas en el nivel bachillerato para el aprendizaje de la química. Tiene utilidad metodológica, dado que se desarrolló por medio de un estudio pre experimental, descriptivo y cuantitativo, también se sustenta en instrumentos validados estadísticamente y por expertos, que luego sirven de guía y apreciación en futuros estudios en similares contextos.

El objetivo general es: Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, a través de estrategias didácticas. Los objetivos específicos son: Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, antes de aplicar estrategias didácticas.; Diseñar estrategias didácticas a fin de ser aplicadas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022; Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, luego de aplicada las estrategias didácticas; Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química antes y después de aplicar las estrategias didácticas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022. Hipótesis general: H_1 : Las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022; H_0 : Las estrategias didácticas no mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato.

II. MARCO TEÓRICO

En la revisión de literatura de antecedentes o trabajos previos se encontró a: Sánchez (2021) presentó como objetivo encontrar relación de las tecnologías de información y proceso enseñanza aprendizaje de la química. La investigación se aplicó y se llevó a cabo manteniendo un enfoque cuantitativo para describir los niveles estadísticos e inferenciales, el nivel de investigación descriptivo correlacional porque buscó medir el nivel de relación entre variables, mientras que el diseño fue no experimental. Al mismo tiempo, la muestra consistió en 52 alumnos y educadores. Se emplearon dos cuestionarios. Posterior a la tabulación de datos, estos fueron procesados y producto de ello, el resultado muestra el correlacional del $Rho=0,759^{**}$ y $Sig. < 0,05$. Se concluye, que las TIC mantienen una estrecha relación con el proceso educativo. El empleo de las TIC refuerza el proceso pedagógico, especialmente durante la transmisión del material didáctico de la materia, en el presente caso la química.

Quintana (2019) en su tesis de maestría se planteó como objetivo conocer el nivel de relación de estrategias didácticas y rendimiento académico. Cuantitativo, y diseño no experimental, básico, descriptivo correlacional, de corte transaccional. Se seleccionó a 118 estudiantes como población, quienes posteriormente conformaron la muestra donde la recolección de datos fue llevada a cabo por medio del instrumento del cuestionario, tomando en cuenta, que, para la aplicación de la segunda variable. Los resultados muestran un valor correlacional de 0,901, obtenido de los datos recolectados del cuestionario rendimiento académico y estrategias didácticas, la significancia fue $0,002 < 0,05$, lo que representa un alto nivel. Se llegó a la conclusión que el rendimiento académico de los educandos tiene influencia notable con las estrategias didácticas. Es decir que estadísticamente se comprobó la existencia de una correlación positiva media equivalente entre variables.

León (2020) en su tesis de maestría presentó como objetivo general diseñar un modelo educativo, donde se considere como elemento principal los entornos virtuales, que permitan fortalecer el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje. El estudio fue presentado con un diseño No experimental, también se aplicó un enfoque descriptivo, mientras que su nivel fue descriptivo, planteando una como

propuesta como línea de solución a los problemas observados en la investigación. Se destacó como muestra un colectivo conformado por 50 docentes. Los instrumentos cuentan con una confiabilidad de 75% de Alfa de Cronbach. Se recopilaron datos mediante el uso de cuestionarios. Como producto del estudio se determinó que el 42% se encontraba insatisfecho con el proceso de enseñanza actual, un 38% evita contestar el cuestionario y únicamente un 20% demuestra conformidad con el proceso educativo actual. Se llega a la conclusión de que los alumnos no cuentan con la capacitación requerida para hacer uso de los medios digitales, adicionalmente se requiere realizar una inversión en recursos digitales. Por tanto, se afirma que las plataformas digitales refuerzan el proceso educativo en el nivel básico superior.

Vivanco (2019) en su tesis de maestría presentó como objetivo mostrar relaciones entre las estrategias didáctica y la enseñanza aprendizaje. La investigación fue de diseño no experimental y con un nivel descriptivo correlacional. Se consideró como población a 162 estudiantes para seleccionar una muestra de 30, la encuesta y cuestionario permitieron la recolección de datos. Se hizo uso del aplicativo SPSS25 para el análisis estadístico requerido durante el estudio investigativo, en el cual se determinó que el 3.33% de los estudiantes sometidos a la encuesta expresan que los profesores al momento de impartir y desarrollar sus cátedras demuestran un bajo nivel para hacer uso de las estrategias didácticas, al mismo tiempo, un 43,3% declaró que los docentes cuentan con un nivel intermedio, a la vez que el 53,3% determinó que dicho nivel era alto. Adicionalmente, un 10% de los alumnos afirmaron que los educadores mantienen un nivel bajo a la hora de transmitir conocimientos relacionados al campo de las matemáticas, un 33.3% sostiene que dicho nivel es medio, y finalmente un 56,36% determinó que el nivel era alto. El estudio llega a la conclusión de que no puede existir proceso de enseñanza aprendizaje significativo y exitoso sin la presencia de las estrategias didácticas.

A nivel nacional se encontró a Méndez (2019) en su artículo de investigación buscó determinar como objetivo, analizar como el Edmodo influye en el desarrollo de todo lo que se admite en el proceso enseñanza aprendizaje. Fue de nivel descriptiva no experimental, y el enfoque que se aplicó fue cuantitativo. Como

muestra del estudio se consideró 53 estudiantes y 37 docentes, a estos elementos o sujetos de estudio, se les llegó a aplicar el formulario de las encuestas y entrevistas. Los resultados indican que el 94,34% de alumnos desconoce acerca de la existencia de las plataformas académicas, mientras que la totalidad de educadores y alumnos expresaron que no han hecho uso de la plataforma EDMODO anteriormente. Se llega a la conclusión de que, EDMODO facilita interactuar a los estudiantes entre ellos, así como también con los docentes, facilita el aprovechamiento del tiempo destinado a la realización de actividades e incrementa la dedicación de los estudiantes por el aprendizaje. Por último, EDMODO proporciona un conjunto de instrumentos que simplifica la labor de los educadores, y favorece la comunicación e interacción entre los ejes de la enseñanza aprendizaje como son los profesores y estudiantes.

Toapanta (2019) en su estudio de tesis de maestría, se planteó como objetivo determinar la de qué manera las estrategias didácticas inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, el autor expresó que dentro del área de ciencias sociales se presentaba un inconveniente con respecto a la falta de estrategias didácticas en la labor del educador en el salón de clases. La investigación concluye que cuando existe un plan general con estrategias didácticas que refuercen el proceso de enseñanza aprendizaje, y se establezca como una herramienta pedagógica, que pueda ser utilizada por los alumnos y profesores. Adicionalmente, para la recolección de información se aplicaron métodos teóricos, estadísticos y experimentales, para continuar con la consolidación de una propuesta encaminada a brindar solución a la problemática y promueva una educación regida por la calidad y el bienestar colectivo.

En lo referente a las teorías que sustentan la investigación, se encontró la teoría de los recursos y capacidades de Andrews (1971) que se relaciona con la variable estrategias didácticas, porque mediante los recursos que un docente posee, podrán ser aplicadas estrategias que promuevan un mayor entendimiento del tema, por otro lado, impulsará las destrezas de los estudiantes, donde más de uno demostrará sus verdaderas capacidades. Estas dos herramientas de técnicas y destrezas son el punto medio que impulsan la estrategia, pues actúan como un

soporte beneficioso para el educador, proporcionándolo de un mayor número de herramientas para poder cumplir sus funciones de manera más eficaz y eficiente.

La teoría de los recursos y capacidades se desarrolló hace mucho tiempo, sin embargo, asegura un gran porvenir en el ámbito de las estrategias pedagógicas debido a que tiene sus bases en los recursos utilizados para poder elaborar una pedagogía que resulte útil para los educadores dentro del salón de clases, afianzando la educación de sus estudiantes. Esto no solamente produce efectos positivos con respecto a la asimilación de conocimientos, sino que siembra virtudes en los educandos, tomando en cuenta que en la actualidad este aspecto se ha visto descuidado de manera preocupante. Esta teoría se enfoca en la puesta en práctica de estrategias y dirige al planificador de actividades a identificar los requerimientos de sus colaboradores para ser capaz de introducir un modelo proactivo el cual beneficie al equipo en su totalidad (Concepción, 2004). Es decir, que se genera un ambiente de competencia, promoviendo el desarrollo de destrezas que probablemente el individuo ignoraba que era capaz de aprovechar.

Respecto a la definición de la variable estrategias didácticas, se encontró que para Sequeiro (2016) son el conjunto de técnicas empleadas con el objetivo de que el educador sea capaz de impartir sus conocimientos a través de dinámicas modernas y originales. En otras palabras, es preciso que el educador haga uso de su sentido común para llegar a materializar ideas y planificaciones que beneficien a los alumnos, y cumplir con los objetivos propuestos no solamente a nivel institucional, sino también a nivel profesional y educativo.

De igual manera, para Quintana (2019) deja clara su postura que las estrategias didácticas permiten una buena planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que el educador debe idear nuevas estrategias para lograr concebir nuevos conceptos para su conjunto de alumnos, para elaborar dicha estrategia es necesario atravesar un minucioso procedimiento de valoración acerca de los requerimientos y aspectos más importantes en los cuales el estudiante presenta una ausencia o insuficiencia. Esto significa, que los educadores por medio de las actividades e instrumentos que empleen, conducirán a la edificación de una educación de mayor calidad.

Así mismo, Salinas (2006) en su postura conceptual, indica que las estrategias didácticas se las conoce como el conjunto integral de procesos en los cuales se emprende una serie de actividades orientada a la pedagogía que el educador lleva a cabo con el objetivo de mejorar el aprendizaje. Es decir que, el docente en conjunto con sus alumnos, cumplan los propósitos educativos que les otorguen prestigio y credibilidad para poder continuar desarrollando sus aptitudes de manera eficaz.

Para Salvador (2016) las estrategias didácticas comprenden la organización que se materializa en una dinámica, para que en combinación a la determinación del alumno se pueda dar solución a un problema definido que incentive a este último a hacer uso de la lógica y el sentido común y ponga en práctica sus destrezas y elabore respuestas para lograr sus objetivos. En este sentido Ocrospoma (2015) explica que las estrategias didácticas se conocen como el grupo de actividades llevadas a cabo, con el objetivo de afianzar de mejor manera las competencias, destrezas y habilidades de los alumnos para poder identificar sus carencias y redirigir el enfoque hacia las mismas. Es decir que, se debe concientizar de parte del educador que la comunicación comprenderá de igual manera una contribución importante para conocer los requerimientos que presentan ciertas actividades y de qué manera las mismas podrían implementarse en el ambiente educativo.

Mora (2013) las estrategias didácticas son la aplicación de un procedimiento el cual ha sido elaborado de manera estructurada, manteniendo como finalidad el desempeño del mismo a través de actividades que formen alumnos, más dinámicos, competentes y competitivos, comprendiendo que la ética en conjunto con los valores es de importancia durante el proceso de enseñanza y deben ser indispensables y de utilidad para sus actividades pedagógicas diarias.

Además, Ferreiro y Espino (2012) consideran que las estrategias didácticas abarcan las acciones y actividades que el educador lleva a cabo para efectuar los procedimientos educativos que busca introducir en el calendario de trabajo. Es decir que, consideran que las estrategias comprenden un aporte para los fundamentos cognitivos que los alumnos obtengan en el transcurso de su trayectoria académica.

En lo referente a las dimensiones que describen a las estrategias didácticas se encontró las expresadas por Salinas (2006) quién pone de manifiesto las siguientes dimensiones por estar acorde a la realidad de los salones de clase, entre ellas tenemos: estrategias pedagógica, organizativa y tecnológica.

La dimensión pedagógica, comprende aquellas actividades que el educador lleva a cabo, en las cuales incorpora su intelecto, y en cierta medida su experiencia en el ámbito escolar, y que proporciona a sus alumnos para que sean capaces de alcanzar las metas académicas (Salinas, 2006).

Dimensión organizativa, son las medidas propuestas para poder establecer y aplicar nuevas dinámicas dentro del establecimiento escolar que busquen incrementar los índices de aprendizaje en los alumnos y los instruyan de modo que no solamente sientan que su facultad de entendimiento es la que posibilite la medida de sus aptitudes (Salinas, 2006).

Dimensión tecnológica, son las herramientas digitales que el educador incorpora en sus labores, considerando que el uso correcto de las mismas otorgará a sus estudiantes mecanismos de innovación que no únicamente harán posible que el conocimiento se pueda impartir de manera inmediata, incluso si el docente no está presente, sino que además permanezca guardado para su uso en actividades posteriores (Salinas, 2006).

Por otra parte, la variable enseñanza aprendizaje, tiene su sustento en la teoría de la calidad total de Edward Deming (1989) puesto que permite mostrar que los profesores deben aplicar y construir herramientas eficaces dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr que su gestión pedagógica sea de calidad en beneficio de los estudiantes. Dentro de este contexto, resulta necesario que todo aquel que participa en el proceso de aprendizaje comprenda de manera clara el propósito por el cual trabajan para que la ciencia química mejore día con día. Es fundamental que la organización, desempeño, valoración y control formen una parte importante de la labor del educador.

Deming sustenta que el proceso educativo se vuelve exitoso, cuando el docente coordina y planifica su trabajo y desarrolla metodologías, estrategias y actividades que mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Es necesario que este dato

tome en consideración los desequilibrios que los educadores puedan reconocer en el salón de clases, proporcionando información esencial para aclarar interrogantes, afianzar los conocimientos y potenciar la práctica. Por lo mismo, resulta fundamental que el tiempo dedicado no sea desaprovechado en dinámicas que no favorezcan a los alumnos, en otras palabras, aquellas que no se adaptan, más bien, se requiere crear nuevas posibilidades, maneras de adquirir conocimientos y asimilar la información

La variable enseñanza aprendizaje de la química, se define de acuerdo con Cacheiro, Sánchez y González (2015) en el enfoque de invenciones educativas que se ejecuten por medio de propuestas creativas que potencien la formación de los alumnos y, por ende, les faciliten el uso de todas las destrezas en las labores designadas y de este modo permitan organizar una labor colectiva que les posibilite el alcance de metas, asegurar el éxito y el cumplimiento de los requerimientos estipulados. Es decir que, los planteamientos elaborados y llevados a cabo con el fin de reforzar los procesos educativos de los educadores deben ajustarse a los requerimientos de sus estudiantes.

Para Loza (2013) la enseñanza aprendizaje posibilita la instrucción que el educador anota acerca de sus experiencias, lo que resulta fundamental para el desarrollo en el salón de clases. Existen instrumentos de los cuales los docentes de química harán uso en su conjunto de alumnos, que les permitirá ilustrar de mejor manera los conocimientos teóricos, las actividades, las labores que requieren ejecutarse de manera íntegra basándose en la normativa establecida por la institución. Es decir que, resulta imprescindible considerar las acciones personales y colectivas de cada participante, donde el cumplimiento de los objetivos debe conformar un elemento indispensable, vital y fundamental.

La enseñanza aprendizaje es el conjunto de actividades elaboradas para el refuerzo y estímulo de los saberes, posturas y capacidades procedimentales, lo cual favorece el estudio exhaustivo, la búsqueda de conocimientos y discusión de la información ofrecida por los docentes (Rochina et al., 2020).

Por otra parte, tenemos que, durante las sesiones de trabajo en el proceso enseñanza aprendizaje, son los alumnos de química los que destacan en la

conformación de la gestión y construcción del conocimiento, llegando a la experimentación, la escucha, la lectura, el intercambio de vivencias y la reflexión de los conocimientos obtenidos para compartir opiniones con docentes y demás estudiantes (Clavijo, 2020). Por ello, es importante indicar que, la enseñanza aprendizaje de química debe ser descrita como un procedimiento único cuyo objetivo primario es la educación integral de los educandos (Hernández y Infante, 2017).

El proceso de enseñanza pasa a ser un proceso advertido acerca de los métodos y recursos del comportamiento, del individuo, de la comprensión y de la realidad, donde el educador como organizador de la materia se ocupa de optimizar, administrar, planificar e impulsar; a la vez que los alumnos fungen como integrantes funcionales, intercambiando la información obtenida con los educadores y demás alumnos en el proceso educativo (Hernández & Infante, 2017). Por ello, adicionalmente, en el proceso de enseñanza se muestran alteraciones que posibilitan la adaptación a la realidad, ajustarla y construir su temperamento.

De igual manera, Campos y Moya (2011) describen que la enseñanza aprendizaje, es un proceso que genera un vínculo único entre el docente y el estudiante previo a la interpretación de nueva información en un ámbito social, cultural e histórico con una mezcla del uso de instrumentos, herramientas y metodologías pedagógicas que dirigen la formación escolar y profesional de los alumnos de la ciencia química. En este sentido, Bravo et al. (2017) ponen de manifiesto que la enseñanza aprendizaje de química, busca y establece fundamentado en planteamientos innovadores encaminados a que sea el alumnado quien administre su propio proceso educativo.

En lo referente a las dimensiones de la variable enseñanza aprendizaje, se ha considerado las propuestas en el estudio de Cacheiro et al. (2015) quienes exponen que la variable consta de tres dimensiones: La dimensión 1, explica de manera clara los contenidos de enseñanza aprendizaje, mientras que la segunda dimensión explica lo relacionado a habilidades de enseñanza aprendizaje, finalmente, la dimensión 3 desarrolla los recursos enseñanza aprendizaje.

La primera dimensión, contenidos de enseñanza aprendizaje, se muestra como la habilidad que poseen los estudiantes para ajustarse a una gama de ambientes, tanto de manera presencial como virtual, de manera que sea posible la interacción con cualquier tipo de instrumentos educativos para generar una educación integral y profundizar la información sobre una materia en específico (Cacheiro et al., 2015).

Dimensión habilidades de enseñanza aprendizaje, puede ser planteado como una destreza académica para ajustarse al medio informático, donde se necesita demostrar capacidades digitales que permitan la solución de conflictos, la conciencia propia y la comunicación a través de este medio (Cacheiro et al., 2015).

Dimensión recursos enseñanza aprendizaje, la cual es el grupo de todos los recursos de los que disponen los alumnos para su crecimiento dentro del entorno virtual, lo que les posibilita el alcance de conocimientos que de manera física no les sería posible establecer, debido a una serie de aspectos como la economía, la cultura, ideología, entre otros (Cacheiro et al., 2015).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El estudio se desarrolló conforme el tipo de investigación aplicada, puesto que se desarrollaron talleres de estrategias didácticas, lo que tuvo como finalidad la elaboración de conocimientos y la repercusión directa en el proceso académico dentro de la asignatura de Química. El trabajo investigativo reveló resultados de dicho proceso y lo trasladó del campo teórico al ejercicio práctico. Lo cual se sustenta con Hernández, et al., (2014) quienes sostienen que la investigación aplicada origina conocimientos gracias a su implementación de manera directa a las cuestiones sociales contempladas.

3.1.2 Diseño de investigación

La investigación presentó un enfoque cuantitativo, puesto que, se aplicó un test y los resultados de la realidad de la enseñanza aprendizaje de la química, se presentó estadísticamente. Lo cual se sustenta con Hernández, et al., (2014) los cuales describen que el enfoque cuantitativo responde a las problemáticas específicas y determina parámetros que posibilitan la cuantificación a través de instrumentos estadísticos de manera exacta los incidentes manifestados.

De igual manera, el diseño que se ejecutó en la investigación acorde a la descripción del tema, objetivo e hipótesis fue el pre experimental, es decir, que se ejecutó manipulación de la variable enseñanza aprendizaje, lo que permitió describir si las estrategias didácticas mejoran la enseñanza aprendizaje de la química. Para su comprobación, se aplicó una prueba de química, la cual fue considerada como un pre y post test, lo cual permitió medir la enseñanza aprendizaje de los estudiantes en dos momentos, antes y después de los talleres de estrategias didácticas.

Figura 1 Diseño de investigación

G: O₁-----X-----O₂

G: Grupo pre experimental (estudiantes)

O1: medición enseñanza aprendizaje antes de los talleres.

O2: medición enseñanza aprendizaje después de los talleres.

X: es la aplicación de la variable independiente: Estrategias didácticas.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Estrategias didácticas

- **Definición Conceptual**

De acuerdo con Salinas (2006) se define a la variable estrategias didácticas como el conjunto integral de procesos en los cuales se emprende una serie de actividades orientada a la pedagogía que el educador lleva a cabo con el objetivo de que él, en conjunto con sus alumnos, cumplan los propósitos que les otorguen prestigio y credibilidad para poder continuar desarrollando sus aptitudes de manera eficaz.

- **Definición Operacional**

Se realizó 10 talleres de estrategias didácticas durante una semana.

- **Indicadores**

Entre los indicadores tenemos: Característica del usuario, Estilos, Características y necesidades institucionales, Contexto educativo, Requerimientos organizativos, grupos de trabajo, tipologías tic, Estructura de la información, y conocimiento.

Escala Ordinal: Nunca (1); Casi nunca (2); A veces (3); Casi siempre (4); Siempre (5)

Variable dependiente: Enseñanza Aprendizaje

- **Definición Conceptual**

La enseñanza aprendizaje de la química, debe enfocarse en invenciones educativas que se ejecuten por medio de propuestas creativas que potencien la formación de los alumnos y, por ende, les faciliten el uso de todas las destrezas en las labores designadas y de este modo permitan organizar una labor colectiva que les posibilite el alcance de metas, asegurar el éxito y el cumplimiento de los requerimientos estipulados. Los planteamientos elaborados y llevados a cabo con

el fin de reforzar los procesos educativos de los educadores deben ajustarse a los requerimientos de sus estudiantes (Cacheiro, Sánchez y González, 2015).

- **Definición operacional**

Se mide por medio de una prueba, que fue diseñada con un total de 10 ítems que permiten evaluar la enseñanza aprendizaje conforme los indicadores y dimensiones de la variable en estudio.

- **Indicadores**

Adaptación, contenidos, estructura los contenidos, estrategias, dominio de software, resolución de inconvenientes, autoanálisis, adopción de recursos tecnológicos, habilidades comunicativas.

Escala ordinal: Nunca (1), A veces (2); Siempre (3)

3.3. Población, Muestra y Muestreo

3.3.1 Población

La población abarca todos los participantes dentro de la situación estudiada, los mismos que poseen rasgos semejantes, y son estudiados dentro de un mismo entorno para poder ser examinados. La población de estudio fueron los 95 estudiantes de bachillerato de la unidad educativa. Distribuidos de la siguiente manera: 1ero BGU A consta de 13 hombres y 7 mujeres con un subtotal de 20 estudiantes; 1ero BGU B presenta 11 hombres y 9 mujeres, subtotal 20; 2do BGU A tiene 13 hombres y 19 mujeres con un subtotal de 32; finalmente 3ero BGU A tiene 10 hombres y 13 mujeres con un subtotal de 23 estudiantes.

Criterios de inclusión

Se considera a todos los estudiantes de bachillerato en ciencias y técnico, sin ninguna distinción.

Criterios de Exclusión

Se excluye a los estudiantes de educación básica, y los que no aparen en la nómina oficial del Ministerio de Educación.

3.3.2 Muestra

Una muestra es una proporción significativa de la población explorada, y simboliza los rasgos universales de la población de estudiantes. La muestra que será considerada en el estudio, son los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa.

En consecuencia, para el desarrollo del estudio se consideró como muestra 95 estudiantes del bachillerato, es decir, que todos los sujetos de la población participarán en la investigación, puesto que, son un número que puede ser manejado de manera eficiente por no superar la centena.

3.4. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

El estudio utilizó como técnica la encuesta para la variable, estrategias didácticas, mientras que para la variable enseñanza aprendizaje se realizó una prueba de química. La encuesta es un elemento confiable y práctico, la misma que la constituyen preguntas o ítems, que son exclusivos para obtener la percepción de la realidad de los estudiantes de bachillerato en el proceso enseñanza aprendizaje de química. Por ello, la técnica de la encuesta, fue la recomendada para los estudios pre experimentales porque son versátiles y las pruebas estructuradas permitieron antes y después de aplicado el taller, conocer el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

La investigación dispuso para la variable estrategias un cuestionario, y la variable enseñanza aprendizaje ejecutó preguntas estructuradas, puesto que los dos instrumentos, muestran los ítems o preguntas de manera clara, ordenada y sistemática, que buscan respuestas que conlleven a evaluar y medir de manera precisa las dimensiones estudiadas.

La variable estrategias didácticas se midió con el cuestionario adaptado por Quintana (2019), en este cuestionario se representan las tres dimensiones conforme se describe la variable. La dimensión estrategias pedagógica está representada acorde a la realidad de los indicadores con siete ítems, la dimensión estrategias organizativa la representan siete ítems, y finalmente la dimensión estrategias tecnológicas está representada por seis ítems. En total son 20 ítems

tipo Likert, que para una mejor evaluación la escala consideró puntajes del 1 al 5, siendo Nunca (1) y Siempre (5).

Mientras que el instrumento de la variable enseñanza aprendizaje de química para los estudiantes de bachillerato una prueba escrita, que describa y valore las dimensiones; contenidos, habilidades y recursos de enseñanza aprendizaje de la química.

Además, luego de la ejecutada la prueba, y con los resultados obtenidos se aplicó 10 talleres, donde los estudiantes de bachillerato ejecuten sus actividades y evaluaciones de química, para exista un desarrollo de destrezas tecnológicas y metodologías.

Los instrumentos que fueron aplicados en el estudio de Estrategias Didácticas para la Enseñanza Aprendizaje de la Química en estudiantes de bachillerato, deben reflejar en su cuestionario un dominio total, claro, pertinente y coherente entre los ítems e indicadores, para luego concordar con las dimensiones y la variable, y de esta manera verificar si realmente cumplen con lo que se desea medir la investigación.

La validez de contenido de los instrumentos fue determinada por el juicio de tres expertos, quienes fueron los encargados de evaluar la pertinencia, claridad y coherencia del cuestionario, de igual manera, el proceso de validez demostró la existencia de concordancia entre las variables, pasando por las dimensiones, indicadores y finalizando con cada uno los ítems que conforman el instrumento. Los expertos son personas dedicadas a la investigación y docencia, por lo que, están cualificados para validar los instrumentos.

Contar con instrumentos confiables, es el propósito de la recolección de información, por ello, la confiabilidad de los cuestionarios de este estudio, hace referencia a la consistencia que muestran en cada uno de los ítems y preguntas de los instrumentos, con ello, se da garantía de que los resultados serán estables y coherentes.

La investigación en el proceso de determinar la fiabilidad del instrumento, mediante la utilización del programa SPSS 22 se determinó la confiabilidad de los instrumentos de este estudio por medio del Alfa de Cronbach. Para ello, las

preguntas e ítems de los instrumentos fueron sometidas al proceso de fiabilidad, mediante el software estadístico SPSS22, donde el valor resultante para el instrumento de la variable estrategias didácticas fue de 0.897 y para la prueba de proceso de enseñanza aprendizaje fue de 0.903 de Alfa de Cronbach.

3.5. Procedimientos

Para poder desarrollar el estudio, fue necesario cumplir con varios procedimientos, en primer lugar, solicitando la autorización de la máxima autoridad para ejecutar el proyecto, una vez que se aprobó la solicitud, se coordinó el momento y lugar donde se aplicó el instrumento. Además, los estudiantes, previo a realizar la encuesta suscribieron la autorización de participar en el estudio que se conoce como consentimiento informado lo cual permitirá que los datos sean usados con fines académicos. La aplicación del instrumento duró aproximadamente 15 minutos, mientras que la prueba tuvo una duración de 20. La información y datos resultantes fueron recolectados y se almacenaron de manera sistemática y ordenada en una base de datos en Excel, para que sean procesados y se realice la posterior presentación de resultados que permitan llegar a comprobar las hipótesis y plasmar conclusiones de la investigación.

3.6. Método de análisis de datos

Se realizó de manera efectiva, el análisis descriptivo de los datos recolectados con los instrumentos, para ello, se aplicó el software estadístico SPSS22.

En el desarrollo del análisis descriptivo los resultados fueron mostrados de manera ordenada y confiable en tablas de frecuencia, lo cual garantiza que los datos se muestren de manera entendible para lograr una interpretación clara y precisa de las variables y dimensiones del estudio. Además, para verificar las hipótesis, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

3.7. Aspectos éticos

La investigación avala que la información no será utilizada de manera indebida, así mismo asegura que la identidad de los alumnos no se dará a conocer de forma pública, de este modo se preservó la confidencialidad de los datos. Del

mismo modo, se acataron los derechos de autor, haciendo referencia y mencionando a la totalidad de las fuentes empleadas.

Además, se respeta los principios básicos de justicia, puesto que se trató por igual a todos los que participaron en el estudio, sin discriminación. También se consideró la beneficencia del estudio, puesto que se actuó con respeto y honradez durante todo el proceso investigativo. De igual manera, se aplicó el principio de no maleficencia en la manipulación de los datos y de no causar daño a quienes participaron del estudio. Finalmente, se consideró la autonomía de quienes respondieron la encuesta y la prueba.

IV. RESULTADOS

Objetivo específico 1

Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, antes de aplicar estrategias didácticas.

Tabla 1

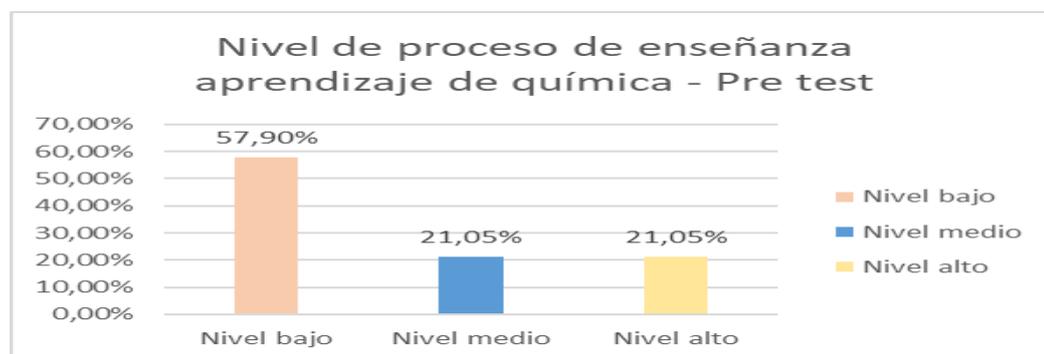
Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química.

		Momento Antes	
		Frecuencia	% Porcentaje
Proceso enseñanza aprendizaje	Nivel bajo	55	57,90%
	Nivel medio	20	21,05%
	Nivel alto	20	21,05%
	Total	95	100,0%

Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Figura 1

Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - Pre test



Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Interpretación

En la tabla 1, se muestra que durante el pre test el 57,90% de estudiantes presentan un nivel bajo en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, mientras que existe un 21,05% que presenta un nivel medio, finalmente otro 21,05% manifiesta tener un nivel alto en el proceso de enseñanza aprendizaje de química, es decir, que los estudiantes presentan dificultades en la materia de química, el conocimiento no llega y no se garantiza el aprendizaje significativo por la falta de estrategias didácticas.

Objetivo específico 2

Diseñar estrategias didácticas a fin de ser aplicadas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022

Se consideró 10 estrategias que mejoraron el aprendizaje de química. El procedimiento, fue que cada estrategia duró 40 minutos durante una sesión, llegando a aplicar dos sesiones en un mismo día para facilidad de la investigación.

Tabla 2

Diseño de estrategias didácticas

N°	Estrategia	Descripción
1	Química en la vida diaria	Permite observar, razonar, comparar, analizar.
2	Problema integrador	Genera autoconfianza
3	Aprendizaje basado en problemas	Compromiso con un aprendizaje que ellos mismos sostienen
4	Experimentando la química	Investiga, indaga, compara, deduce.
5	Jenga químico	La habilidad física y mental.
6	Bingo de la tabla periódica	Elemento químico
7	La baraja atómica	Reconoce símbolos químicos
8	Rómpete el coco	Desarrolla la habilidad mental y capacidad intelectual
9	Adivina que elemento soy	Identificación de símbolos y elementos químicos
10	App de química Yo Formulo	Desarrolla habilidades de análisis

Interpretación:

En la tabla 2, se denotan las 10 estrategias didácticas que se diseñaron conforme las dimensiones pedagógicas, organizativas, tecnológicas, para ser aplicadas en el proceso enseñanza aprendizaje de química.

Objetivo específico 3

Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, luego de aplicada las estrategias didácticas.

Tabla 3

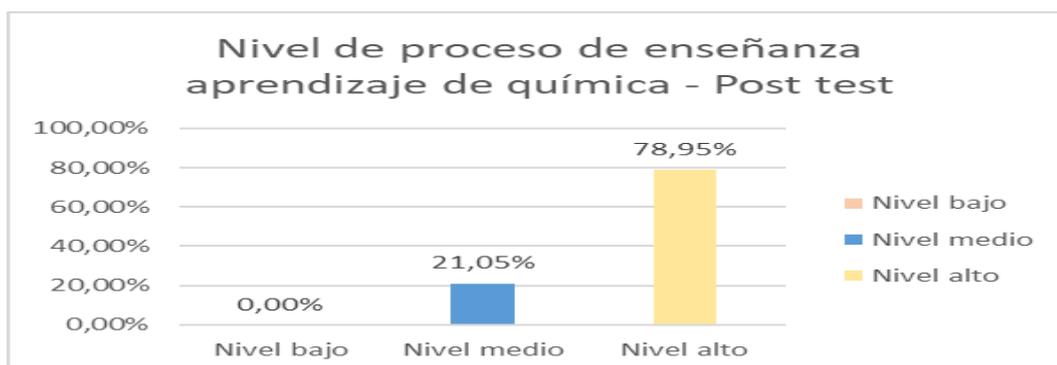
Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - post test

		Momento Después	
		Frecuencia	% Porcentaje
Proceso enseñanza aprendizaje	Nivel bajo	0	0,0%
	Nivel medio	20	21,05%
	Nivel alto	75	78,95%
	Total	95	100,0%

Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Figura 3

Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - Post test



Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Interpretación

En la tabla 3, se muestra que durante el post test el 0% de estudiantes presentan un nivel bajo en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, mientras que existe un 21,05% que presenta un nivel medio, finalmente la gran mayoría de estudiantes el 78,95% muestra tener un nivel alto en el proceso de enseñanza aprendizaje de química, es decir, que los estudiantes no presentan dificultades en la materia de química, se comprenden los contenidos y se facilita práctica de la química logrando el aprendizaje significativo con la aplicación de estrategias didácticas.

Objetivo específico 4

Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química antes y después de aplicar las estrategias didácticas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022

Tabla 4

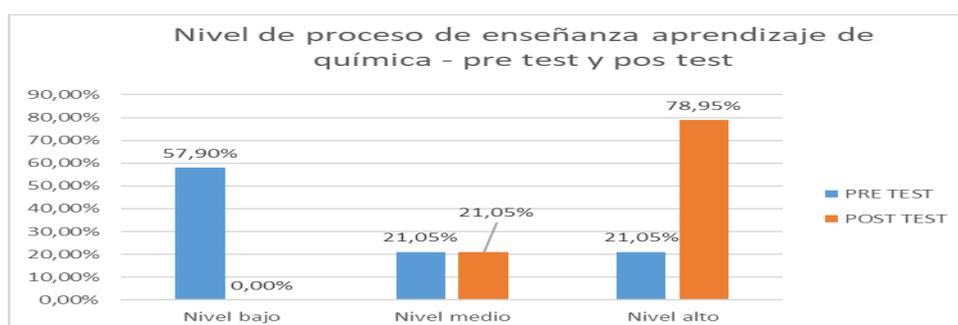
Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - pre test y pos test

		Momento Antes		Momento Después	
		Frecuencia	% Porcentaje	Frecuencia	% Porcentaje
Proceso enseñanza aprendizaje	Nivel bajo	55	57,90%	0	0,0%
	Nivel medio	20	21,05%	20	21,05%
	Nivel alto	20	21,05%	75	78,95%
	Total	95	100,0%	95	100,0%

Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Figura 4

Nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química - pre test y pos test



Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Interpretación:

En la tabla 4, se muestra que, en el pre test, el 57,90% de los estudiantes, se encuentra en un bajo nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química, de igual manera el 21,05% muestra un nivel alto de proceso de enseñanza aprendizaje química. Una vez que se aplicaron las estrategias didácticas, el 78,95% de los estudiantes se encuentran en un alto nivel del proceso de enseñanza aprendizaje. Es decir, que cuando se logra aplicar estrategias didácticas activas, tecnologías innovadoras, es notable que se eleva el nivel de enseñanza aprendizaje de química.

Objetivo general

Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022

Tabla 5

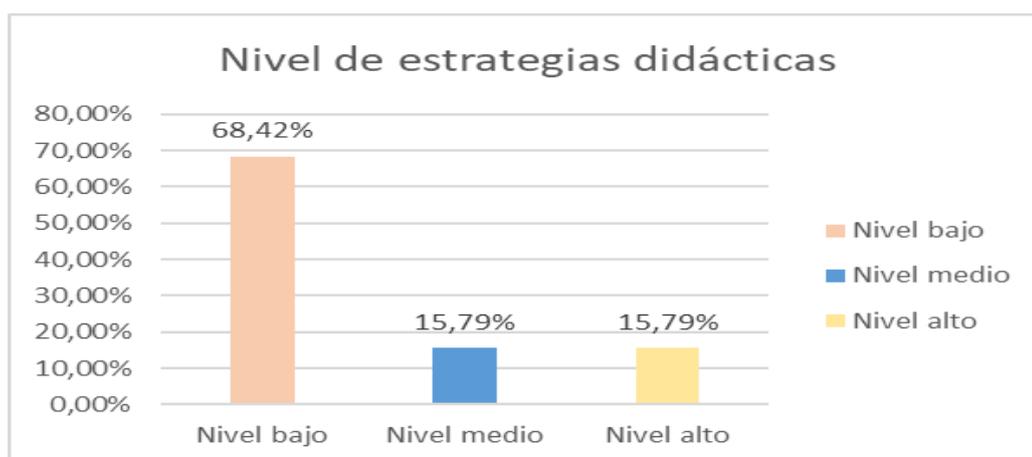
Nivel de estrategias didácticas en proceso de enseñanza aprendizaje

	Frecuencia	%Porcentaje
Estrategias didácticas		
Nivel bajo	65	68,42%
Nivel medio	15	15,79%
Nivel alto	15	15,79%
Total	95	100,0%

Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Figura 5

Nivel de estrategias didácticas en proceso de enseñanza aprendizaje



Nota: Cuestionario a estudiantes de la institución

Interpretación

En la tabla 5, se muestra que 68,42% de estudiantes presentan un nivel bajo de uso de estrategias didácticas, mientras que el 15,79% presenta un nivel medio de uso de estrategias didácticas, finalmente otro 15,79% manifiesta tener un nivel alto de uso de estrategias didácticas, es decir, que los estudiantes durante el proceso de enseñanza no aplican estrategias activas e innovadoras que mejoren el aprendizaje.

Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Para ejecutar la comprobación de hipótesis, se realizó la verificación de los datos en su normalidad mediante las pruebas de normalidad, son Kolmogorov-Smirnov: cuando las muestras superan 50 sujetos, y Shapiro-Wilk: cuando no supera los 50 sujetos, en consecuencia, por el número de la muestra se considera los datos de la prueba Kolmogorov-Smirnov.

Tabla 6

Prueba de normalidad calidad de proceso de enseñanza aprendizaje

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Proceso enseñanza aprendizaje (Pre-test)	0,239	95	0,000	0,741	95	0,000
Proceso enseñanza aprendizaje (Post-test)	0,311	95	0,000	0,672	95	0,000

Prueba de Hipótesis:

Ho: La información resultante de la estadística provienen de una distribución normal. **Criterios de decisión:** Estadísticamente si pvalor es mayor a 0,05 se debe obligatoriamente aceptar la hipótesis nula, caso contrario, si pvalor es menor 0,05 se tiene que rechazar la hipótesis. **Decisión estadística:** Se rechaza la hipótesis nula, es decir que los datos no son normales.

Interpretación

En la tabla 6 se expresa que se aplicó Kolmogorov-Smirnova, porque el tamaño de la muestra. El p-valor en el pre y post test fue de 0,000, lo cual, muestra que es menor a 0,05. Estos valores, permitieron establecer que la información o datos recolectados, tabulados y procesados no presentan distribución normal, y en la comprobación de hipótesis se aplicó la prueba Wilconxon.

Hipótesis general

Hi: Las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022

Ho: Las estrategias didácticas no mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022.

Tabla 7.

Prueba de proceso enseñanza aprendizaje de química

	Proceso enseñanza aprendizaje antes / Proceso enseñanza aprendizaje después
Z	-4,428 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Wilcoxon

b. Rangos negativos.

Análisis:

En la tabla 7, se muestra que el valor que se obtiene en la prueba de comparación (pre y post test) de rangos de signos de Wilcoxon es de -4,428 y la significancia ,000 menor a p-valor de 0,05, lo cual establece un diferencia estadísticamente significativa entre el pre y post test de las estrategias didácticas para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de química de los estudiantes de bachillerato, por ello, se procede con el rechazo de la hipótesis nula y se termina aceptando la hipótesis de investigación, y determina que, las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022.

V. DISCUSIÓN

En relación al objetivo específico 1, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, antes de aplicar estrategias didácticas.

El referente teórico Edward Deming (1989) indica que los profesores deben aplicar y construir herramientas eficaces dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr que su gestión pedagógica sea de calidad en beneficio de los estudiantes. Dentro de este contexto, resulta necesario que todo aquel que participa en el proceso de aprendizaje comprenda de manera clara el propósito por el cual trabajan para que la ciencia química mejore día con día. Es fundamental que la organización, desempeño, valoración y control formen una parte importante de la labor del educador. En la tabla 1, el pre test el 57,90% de estudiantes presentan un nivel bajo en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, mientras que existe un 21,05% que presenta un nivel medio.

Estos resultados contradicen con Deming (1989) puesto que los estudiantes presentan dificultades en la materia de química, el conocimiento no llega y no se garantiza el aprendizaje significativo por la falta de estrategias didácticas. También coinciden con León (2020) donde el 42% se encontraba insatisfecho con el proceso de enseñanza actual, concluye que los alumnos no cuentan con la capacitación requerida para hacer uso de los medios digitales, adicionalmente se requiere realizar una inversión en recursos digitales. Coinciden con Vivanco (2019) que las estrategias didácticas mantienen una relación directa con la enseñanza aprendizaje. También coincide con Loza (2013) puesto que la enseñanza aprendizaje posibilita la instrucción que el educador anota acerca de sus experiencias, lo que resulta fundamental para el desarrollo en el salón de clases. Finalmente coinciden con Rochina et al. (2020) quien manifiesta que La enseñanza aprendizaje es el conjunto de actividades elaboradas para el refuerzo y estímulo de los saberes, posturas y capacidades procedimentales, lo cual favorece el estudio exhaustivo, la búsqueda de conocimientos y discusión de la información ofrecida por los docentes.

En relación al objetivo específico 2, diseñar estrategias didácticas a fin de ser aplicadas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022:

El referente teórico Andrews (1971) indica que las estrategias didácticas, son los recursos que un docente posee, y que podrán ser aplicados para que promuevan un mayor entendimiento los contenidos, por otro lado, impulsará las destrezas de los estudiantes, donde más de uno demostrará sus verdaderas capacidades. Estas dos herramientas de técnicas y destrezas son el punto medio que impulsan la estrategia, pues actúan como un soporte beneficioso para el educador, proporcionándolo de un mayor número de herramientas para poder cumplir sus funciones de manera más eficaz y eficiente.

En la tabla 2, se detallan 10 estrategias didácticas de química, que permiten mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de química, estos resultados coinciden con Deming (1989) puesto que los estudiantes necesitan recursos diseñados acorde a la realidad educativa de la institución y que les permita desarrollar sus destrezas que le permitan analizar y resolver problemas de manera crítica y eficiente. También coincide con Méndez (2019) quien indica que la realización de actividades innovadoras incrementa la dedicación de los estudiantes por el aprendizaje, donde las estrategias favorecen la relación entre los profesores y sus estudiantes.

También coinciden con Toapanta (2019) quien indica que las estrategias didácticas que refuercen el proceso de enseñanza aprendizaje, como herramienta pedagógica, que pueda ser utilizada por los alumnos y profesores. Además, coinciden con Sequeiro (2016) quien indica que es preciso que el educador haga uso de su sentido común para llegar a materializar ideas y planificaciones que beneficien a los alumnos, y cumplir con los objetivos propuestos no solamente a nivel institucional.

En relación al objetivo específico 3, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, luego de aplicada las estrategias didácticas:

El referente teórico Edward Deming (1989) indica que los profesores deben aplicar y construir herramientas eficaces dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr que su gestión pedagógica sea de calidad en beneficio de los estudiantes. Dentro de este contexto, resulta necesario que todo aquel que participa en el proceso de aprendizaje comprenda de manera clara el propósito por el cual trabajan para que la ciencia química mejore día con día. Es fundamental que la organización, desempeño, valoración y control formen una parte importante de la labor del educador.

En la tabla 3, el post test tiene el 0% de estudiantes presentan un nivel bajo en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, mientras que existe un 21,05% que presenta un nivel medio, finalmente la gran mayoría de estudiantes el 78,95% muestra tener un nivel alto en el proceso de enseñanza aprendizaje de química. Estos resultados coinciden con Deming (1989) puesto que los estudiantes comprenden los contenidos y se facilita práctica de la química logrando el aprendizaje significativo con la aplicación de estrategias didácticas.

También coinciden con Vivanco (2019) quien muestra que un 10% de los alumnos afirmaron que los educadores mantienen un nivel bajo a la hora de transmitir conocimientos y un 33.3% sostiene que dicho nivel es medio. Además, coinciden con León (2020) quien muestra que el 42% se encontraba insatisfecho con el proceso de enseñanza actual. Finalmente, coinciden con Bravo et al. (2017) puesto que la enseñanza aprendizaje de química, busca y establece fundamento en planteamientos innovadores encaminados a que sea el alumnado quien administre su propio proceso educativo. Finalmente coincide con Campos y Moya (2011) quienes indican que la enseñanza aprendizaje, genera un vínculo único entre el docente y el estudiante previo a la interpretación de nueva información en un ámbito social, cultural e histórico.

En relación al objetivo específico 4, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química antes y después de aplicar las estrategias didácticas en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022:

El referente teórico Edward Deming (1989) indica que los profesores deben aplicar y construir herramientas eficaces dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr que su gestión pedagógica sea de calidad en beneficio de los estudiantes. Dentro de este contexto, resulta necesario que todo aquel que participa en el proceso de aprendizaje comprenda de manera clara el propósito por el cual trabajan para que la ciencia química mejore día con día. Es fundamental que la organización, desempeño, valoración y control formen una parte importante de la labor del educador.

En la tabla 4, el pre test, el 57,90%% de los estudiantes, se encuentra en un bajo nivel de proceso de enseñanza aprendizaje de química, de igual manera el 21,05% muestra un nivel alto de proceso de enseñanza aprendizaje química. Una vez que se aplicaron las estrategias didácticas, el 78,95% de los estudiantes se encuentran en un alto nivel del proceso de enseñanza aprendizaje, estos resultados coinciden con Deming (1989) puesto que la aplicación de estrategias didácticas elevó el nivel del proceso de enseñanza aprendizaje de química en los estudiantes de bachillerato.

También coinciden con Toapanta (2019). Estos resultados coinciden con, Vivanco (2019) que las estrategias didácticas mantienen una relación directa con la enseñanza aprendizaje. También coincide con Loza (2013) puesto que la enseñanza aprendizaje posibilita la instrucción que el educador anota acerca de sus experiencias, lo que resulta fundamental para el desarrollo en el salón de clases. Finalmente coinciden con Rochina et al. (2020) quien manifiesta que La enseñanza aprendizaje estimula los saberes, posturas y capacidades procedimentales, lo cual favorece el estudio exhaustivo, la búsqueda de conocimientos y discusión de la información ofrecida por los docentes.

En relación al objetivo general, Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, el referente teórico Andrews (1971) indica que las estrategias didácticas, son los recursos que un docente posee, y que podrán ser aplicados para que promuevan un mayor entendimiento los contenidos, por otro lado, impulsará las destrezas de los estudiantes, donde más de uno demostrará sus verdaderas capacidades. Estas dos herramientas de técnicas y destrezas son el punto medio que impulsan la estrategia, pues actúan como un soporte beneficioso para el educador, proporcionándolo de un mayor número de herramientas para poder cumplir sus funciones de manera más eficaz y eficiente. En la tabla 5, 68,42% de estudiantes presentan un nivel bajo de uso de estrategias didácticas, mientras que el 15,79% presenta un nivel medio de uso de estrategias didácticas, finalmente otro 15,79% manifiesta tener un nivel alto de uso de estrategias didácticas, estos resultados contradicen con Deming (1989) puesto que los estudiantes necesitan recursos y estrategias didácticas activas e innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que despierten la crítica, análisis y destreza para resolver problemas en su contexto educativo y social. Estos resultados coinciden con León (2020) quien muestra que el 42% se encontraba insatisfecho con el proceso de enseñanza actual.

En relación a la hipótesis general: H_1 : Las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, el referente teórico Edward Deming (1989) indica que los profesores deben aplicar y construir herramientas eficaces dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr que su gestión pedagógica sea de calidad en beneficio de los estudiantes. Dentro de este contexto, resulta necesario que todo aquel que participa en el proceso de aprendizaje comprenda de manera clara el propósito por el cual trabajan para que la ciencia química mejore día con día. Es fundamental que la organización, desempeño, valoración y control formen una parte importante de la labor del educador. En la tabla 7, Wilcoxon -4,428 y sig 0,000 menor a p-valor de 0,05, determina que las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos resultados coinciden con Deming (1989) quien manifiesta que las estrategias didácticas deben garantizar de manera sencilla, dinámica e innovadora el conocimiento, a través, de espacios de

análisis o reflexión. Los resultados coinciden con, Sánchez (2021) donde el $Rho=0,759$ lo cual concluye que las TIC mantienen una estrecha relación con el proceso educativo. De igual manera coincide con Quintana (2019) donde el valor correlacional de 0,901 y la significancia fue 0,002 lo cual indica que las estrategias didácticas se relacionan con el rendimiento académico.

VI. CONCLUSIONES

Una vez analizado los resultados de la investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

1. El nivel de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, se encuentra en el nivel bajo, con el 68,42%, se muestra en la tabla 5. Las estrategias didácticas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, lo cual se demuestra en la tabla 7, con el valor Z de Wilcoxon -4.428 y significancia $0,000$ que indica diferencia significativa en el pre y post test.
2. El proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, antes de aplicar estrategias didácticas presenta nivel bajo con 57,90%, se muestra en la tabla 1.
3. Las estrategias didácticas innovadoras diseñadas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje son: química en la vida diaria, problema integrador, ABP, experimentando la química, Jenga químico, adivina que elemento soy, yo formulo, tabla periódica, baraja atómica.
4. El proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, luego de aplicada las estrategias didácticas presenta un nivel alto con el 78,95%, se muestra en la tabla 3.
5. Existen mejoras notables respecto a la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en estudiantes de bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, donde acorde a la tabla 4, se pasó de un nivel bajo (57,90%) a un nivel alto (78,95%) de desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la química.

VII. RECOMENACIONES

Las autoridades de la unidad educativa, deben gestionar capacitaciones y talleres de dominio de estrategias didácticas innovadoras y aplicadas a la química para que docentes y estudiantes cuenten con recursos que motiven el proceso de enseñanza aprendizaje desde el análisis, crítica y resolución de problemas.

Los docentes de la unidad educativa, tienen que mejorar la aplicación de estrategias didácticas para química, para ello, se deben realizar focus group, y trabajo colaborativo para exponer entre compañeros las estrategias más eficientes dentro del aula de clase, determinando aquellas que ya han sido ejecutadas y que dieron resultados, de la manera que puedan ser utilizadas por los demás en beneficio de los estudiantes.

Los estudiantes de bachillerato, deben mejorar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la química, para ello, tienen que continuar aplicando el análisis y criticidad en los problemas químicos, y utilizar los recursos didácticos tecnológicos que faciliten el aprendizaje de fórmulas, elementos químicos, tabla periódica y energía.

La comunidad educativa debe brindar apoyo a los docentes y estudiantes, para continuar diseñando estrategias didácticas de vanguardia que se asocien a los experimentos y elementos químicos, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato.

Los estudiantes de la unidad educativa deben ser capaces de asimilar y construir el conocimiento de manera dinámica, moderna y original. Y hacer uso del sentido común para llegar a materializar ideas y planificaciones que beneficien el proceso enseñanza aprendizaje y cumplir con los objetivos educativos planteados.

REFERENCIAS

- Angulo, A. (2017). *Análisis de las Estrategias Didácticas para Desarrollar la comprensión*. Quito.
<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1091/1/ANGULO%20CARVAJAL%20ALEXANDRA.pdf>
- Balarezo, G. V. (2017). *Estrategias metodológicas para disminuir el déficit de atención en el proceso de enseñanza aprendizaje en el sexto año de educación básica en la escuela Federico Proaño de la parroquia Bellavista, cantón Cuenca en el periodo lectivo 2016-2017*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13751/1/UPS-CT006947.pdf>
- Balbuena, A. (2014). *Orientaciones y estrategias dirigidas al profesorado para trabajar con lumnado con trastorno*. <http://www.feaadah.org/es/sobre-el-tdah/winarcdoc.php?id=705>
- Balladares, J. (2020). *Estrategias Didácticas y el Rendimiento Académico de los estudiantes*. Piura: UCV.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49442/Balladares_TJV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cacheiro, M., Sánchez, C., & González, J. (2015). Recursos tecnológicos en contextos educativos. *Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=577235>
- Camacho, M., Lara, Y., & Sandoval, G. (2015). *Estrategias de aprendizajes para Entornos Virtuales*.
<https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1399-63cb.pdf>
- Chávez, L. (2018). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Educación XXVII*, 24-40.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032018000200002

- Chi-Cauich, W. R. (2018). Las estrategias lúdicas . *Enseñanza-aprendizaje, revista electrónica de didáctica de Brasil*, 4-13.
- Concepción, R. (2004). *Antecedents of the Resource-Based View*. Cuba: Ciencias Holguín, Revista trimestral.
- Domínguez, M. (2020). Estrategias motivacionales y aprendizaje innovador en estudiantes de una unidad educativa de Marcelino Maridueña, 2020. UCV.
- Flores, M., Ortega, M., & Sánchez, M. (2021). *Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7768426>
- Gonzales, S., Jimenez, G., & Romero, C. (2020). Gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje y su impacto en estudiantes de la escuela profesional de Ciencias de la Educación. *International Multi-Conference for Engineering Education, and Technology*., 18(1), 1-6. doi:DOI:10.18687/LACCEI2020.1.1.249
- Huerta, A. (2021). Modelo didáctico de estrategias digitales bajo el enfoque constructorista, para fortalecer la lectura crítica. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69911/Huerta_CAC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ibarguen, C. R. (2013). *Estrategias Metodológicas* . Medellín.
- León, M. (2020). Modelo educativo modalidad-virtual para fortalecer la enseñanza-aprendizaje del nivel básico superior. UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51649>
- Loza, G. (2013). *El Liderazgo Directivo en la Gestión Pedagógica*. Universidad Pedagógica Nacional. <http://200.23.113.59/pdf/29983.pdf>
- Marcilo, C. (2018). Estrategia de formación continua para la gestión didáctica de las competencias investigativas: su contextualización. *Tesis doctoral*. http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2068/1/Tesis_Concepcion_Marcillo%20%281%29.pdf

- Mendoza, R. (2022). *Estrategias didácticas y método de Pólya para el aprendizaje*. Lima: UCV.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78194/Mendoza_ARD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Merchán, D. (2018). *Estrategias didácticas en la comprensión lectora. Guía de estrategias didácticas*. Guayaquil: UG.
- Quintana, R. (2019). *Estrategias didácticas y rendimiento académico en los estudiantes*. Lima: UCV.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38701/Quintana_ERJ.pdf?sequence=1.
- Quintana, R. (2019). *Estrategias didácticas y rendimiento académico, Universidad Nacional de Educación*. Lima: UCV.
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/38701>
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paguay, L. (2020). The methodology of teaching learning in higher education: Some reflections. *Revista Universidad y Sociedad*.
 Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-
- Salina, J. (2006). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Universitat de les Illes Balears*.
- Sánchez, M. (2021). Uso de las tecnologías de la información y comunicación para el proceso enseñanza aprendizaje. UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70151>
- Sequeira, A. (2016). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje*. Nicaragua: UNAN.
<http://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf> Pág. 34
- Topanta, W. (2019). *ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE*. Guayaquil: UG.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/41124>
- UNESCO. (2018). *El futuro del aprendizaje*. Investigación y Prospectiva en Educación. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>

Viera, R. (2021). *Modelo de estrategias didácticas para fortalecer la comprensión lectora*. Piura: UCV. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66490/Viera_CAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vivanco, D. (2019). *Estrategias didácticas y su relación con la enseñanza-aprendizaje*. Pura: UCV. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/41835>

Zapata, S. (2022). *Estrategias de aprendizaje para fomentar la lectura crítica*. UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77717/Zapata_VSM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Carta de autorización



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Piura, 17 de Noviembre del 2022

SEÑORA

Lda. María del Carmen Flores Mayorga

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALEJANDRO ANDRADE COELLO

ASUNTO : Solicita autorización para realizar investigación

REFERENCIA : Solicitud del interesado de fecha: 17 de Noviembre del 2022

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo augurarle éxitos en la gestión de la institución a la cual usted representa.

Luego para comunicarle que la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo Filial Piura, tiene los Programas de Maestría y Doctorado, en diversas menciones, donde los estudiantes se forman para obtener el Grados Académico de Maestro o de Doctor según el caso.

Para obtener el Grado Académico correspondiente, los estudiantes deben elaborar, presentar, sustentar y aprobar un Trabajo de Investigación Científica (Tesis).

Por tal motivo alcanzo la siguiente información:

- 1) Apellidos y nombres de estudiante: ARTEAGA HERRERA ENMA DENISE
- 2) Programa de estudios : Maestría
- 3) Mención : Psicología Educativa
- 4) Ciclo de estudios : Tercer Ciclo
- 5) Título de la investigación : "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE QUITO-ECUADOR, 2022".

Debo señalar que los resultados de la investigación a realizar benefician al estudiante investigador como también a la institución donde se realiza la investigación.

Por tal motivo, solicito a usted se sirva autorizar la realización de la investigación en la institución que usted dirige.

Atentamente,



Dr. Edwin Martín García Ramírez
Jefe UPG-UCV-Piura

Recibido 22-11-2022

Aprobado 22-11-2022

Lra. Carmen Flores
RECTORA



Matriz de Operacionalización de las variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Estrategias didácticas	Las estrategias didácticas son el conjunto integral de procesos donde es entabla un desarrollo de acciones encaminadas a la pedagogía que el docente utiliza para que él junto con sus estudiantes obtengan los objetivos que les generen éxito y confianza para seguir desempeñando sus habilidades de forma óptima. En sentido estricto hace referencia a las estrategias pedagógicas, organizativas y tecnológicas Según (Salinas, 2006).	La variable estrategias didácticas se mide con un cuestionario de 20 ítems, acorde a sus dimensiones pedagógicas, organizativas, tecnológicas.	Pedagógicas	Característica del usuario y del grupo Estilos de aprendizaje Características y necesidades de la institución	Ordinal
			Organizativas	Requerimientos organizativos de los usuarios y de los grupos de trabajo	
			Tecnológicas	Características y tipologías de las herramientas tic Estructura de la información Estructura del conocimiento	

Enseñanza aprendizaje	El proceso de enseñanza aprendizaje de química se enfoca en la innovación didáctica que se ejecuta mediante proyectos dinámicos que eleven la capacidad de aprendizaje de los estudiantes y a su vez logren explotar todas esas habilidades que poseen para que sean usadas en las tareas que se les asignan y puedan en conjunto con su grupo colaborativo alcanzar metas, llegar a la excelencia y cumplir con lo requerido (Cacheiro, Sánchez y González, 2015).	Se medirá por medio de una prueba que busca analizar la enseñanza aprendizaje de la química y consta de 10 ítems en concordancia con las dimensiones de la variable estudiada.	Contenidos de enseñanza aprendizaje	Adaptación Contenidos Lecturas especializadas Estructuras Estrategias	Ordinal
			Habilidades de enseñanza aprendizaje	Dominio de software Resolución de inconvenientes Autoanálisis de progreso de aprendizaje Adopción de recursos tecnológicos Habilidades comunicacionales	
			Recursos de enseñanza aprendizaje	Acceso a bibliotecas virtuales Acceso al aula virtual Uso de foros de debate Uso de recursos para trabajo digitales Uso de sitio web especializados	

Instrumento de estrategias didácticas

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Estimado(a) alumno (a):

El presente cuestionario es anónimo y es de carácter académico que forma parte de una investigación. Tiene por finalidad medir las estrategias didácticas que manejan tus docentes.

Indicaciones: Lea con atención cada una de las preguntas y responda con propiedad y honestidad marcando con una X una de las valoraciones de cada ítem.

ESCALA	EQUIVALENCIA
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Ítems	1	2	3	4	5
PEDAGÓGICAS					
1. Consideras que el uso de estrategias por parte de tus docentes, conducirán mejor tu proceso de aprendizaje					
2. Las estrategias deberían variar en complejidad al pasar de un parcial a otro.					
3. Conozco las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa.					
4. Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso y después la repaso para aprenderla mejor.					
5. Consideras que la información que posees sobre las estrategias es suficiente para participar en las clases con el enfoque de competencias					
6. Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en lugar de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.					
7. Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias que me permiten establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autpreguntas, paráfrasis...)					
ORGANIZATIVA					
8. Crees que el criterio que usa el docente en la aplicación de las estrategias organizativas te ayuda con los objetivos de la lección.					

9. Consideras que la estrategia organizativa te ayuda a jerarquizar el conocimiento y a mejorar tus aprendizajes					
10. Crees que los recursos organizativos de la lección te ayudan a mejorar el aprendizaje					
11. Consideras que el docente planifica sus estrategias organizativas lo que te facilita la adquisición del contenido de la lección					
12. Crees que tu maestro implementa una estrategia organizativa basada en las características de sus estudiantes					
13. Crees que tu docente ejecuta las estrategias organizativas conociendo los beneficios del aprendizaje significativo					
14. Como estudiante consideras que la estrategia organizativa es la adecuada para el aprendizaje por investigación					
TECNOLÓGICAS					
15. Consideras que el docente aplica con propiedad los recursos tecnológicos en tu aprendizaje basado en la investigación					
16. Crees que tu docente aplica con propiedad las TIC cuando utiliza el método de casos en tu aprendizaje					
17. Consideras que tu docente tiene calidad tecnológica en el manejo de estrategias didácticas de aprendizaje					
18. Consideras que el docente debe potenciar su conocimiento mediante la utilización de diferentes técnicas y recursos a fin de mejorar tu aprendizaje					
19. Consideras que el docente toma en cuenta los diferentes puntos de vista en tu trabajo grupal como estudiante.					
20. Consideras que los docentes de la institución educativa conocen y manejan los portales educativos y las TIC:					

Gracias por su colaboración

Instrumento de la variable proceso de enseñanza aprendizaje

Prueba de evaluación de Química

Estimado(a) alumno (a):

El presente cuestionario es anónimo y es de carácter académico que forma parte de una investigación. Tiene por finalidad medir el nivel de aprendizaje de Química

Indicaciones: Lea con atención cada una de las preguntas y responda con propiedad y honestidad marcando con una X una de las valoraciones de cada ítem.

1. Según Thomson, el átomo es:

- a. Una esfera maciza cargada positivamente, en cuyo interior se encuentran los electrones
- b. Materia formada por pequeñas partículas
- c. Una esfera maciza cargada positivamente, que contiene electrones girando alrededor de ella

2. ¿Qué nombre recibe una mezcla homogénea de varias sustancias?

- a. Concentración
- b. Sublimación
- c. Disolución
- d. Cristalización

3. Seleccione. El helio, argón, el criptón y el xenón pertenecen a:

- a. Alcalino térreos
- b. Halógenos
- c. Gases nobles

4. Seleccionar la respuesta correcta. ¿Qué científico propuso que todos los elementos químicos están formados por átomos?

- a. Dalton en 1808
- b. Thomson en 1808
- c. Rutherford 1832

5. Los átomos suelen agruparse entre sí, sin perder las propiedades originales. ¿Qué forman entonces?

- a. Compuestos
- b. Disoluciones
- c. Moléculas
- d. Elementos

6. Escoja los elementos que se encuentran en la familia de los alcalinos.

- a. Cromo, molibdeno, wolframio, seaborgio
- b. Escandio, itrio, lantano y lantánidos, actinio y actínidos
- c. Litio, sodio, potasio, rubidio, cesio, francio
- d. Berilio, magnesio, calcio, estroncio, bario, radio

7. Emparejar los elementos químicos con su respectiva información.

Mendelevio	Md, 101, 258
Curio	Cm, 96, 247
Bohrio	Bh, 107, 264
Plomo	Pb, 82, 207
Xenón	Xe, 54, 131
Plata	Ag, 47, 108
Oro	Au, 79, 197
Manganeso	Mn, 25, 55
Mercurio	Hg, 80, 201
Magnesio	Mg, 12, 24

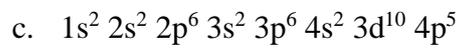
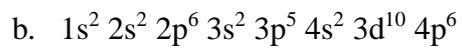
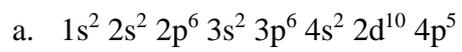
8. ¿Cuál es la unidad de medida utilizada para medir la magnitud de cantidad de sustancia?

- a. Numero de Avogadro
- b. Masa molecular
- c. Masa atómica
- d. Mol

9. Seleccione. ¿Cuáles son los símbolos correctos de los siguientes elementos: boro, azufre, carbono y cobre?

- a. B, S, C, Cu.
- b. Ba, P, C, Co.
- c. Ba, P, C, Co.

10. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un átomo de bromo ($Z = 35$) en su estado fundamental?



Validación de instrumentos

Instrumento estrategias didácticas

Experto 1

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE TRABAJO COLABORATIVO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estrategias Pedagógicas								
1	Consideras que el uso de estrategias por parte de tus docentes, conducirán mejor tu proceso de aprendizaje	X		X		X		
2	Las estrategias deberían variar en complejidad al pasar de un parcial a otro.	X		X		X		
3	Conozco las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa.	X		X		X		
4	Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso y después la repaso para aprenderla mejor.	X		X		X		
5	Consideras que la información que posees sobre las estrategias es suficiente para participar en las clases con el enfoque de competencias	X		X		X		
6	Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en lugar de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.	X		X		X		
7	Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias que me permiten establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autopreguntas, paráfrasis...)	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Estrategias organizativa								
8	Creas que el criterio que usa el docente en la aplicación de las estrategias organizativas te ayuda con los objetivos de la lección.	X		X		X		
9	Consideras que la estrategia organizativa te ayuda a jerarquizar el conocimiento y a mejorar tus aprendizajes	X		X		X		
10	Creas que los recursos organizativos de la lección te ayudan a mejorar el aprendizaje	X		X		X		
11	Consideras que el docente planifica sus estrategias organizativas lo que te facilita la adquisición del contenido de la lección	X		X		X		

12	Creas que tu maestro implementa una estrategia organizativa basada en las características de sus estudiantes	X		X		X		
13	Creas que tu docente ejecuta las estrategias organizativas conociendo los beneficios del aprendizaje significativo	X		X		X		
14	Como estudiante consideras que la estrategia organizativa es la adecuada para el aprendizaje por investigación	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Estrategias tecnológicas								
15	Consideras que el docente aplica con propiedad los recursos tecnológicos en tu aprendizaje basado en la investigación	X		X		X		
16	Creas que tu docente aplica con propiedad las TIC cuando utiliza el método de casos en tu aprendizaje	X		X		X		
17	Consideras que tu docente tiene calidad tecnológica en el manejo de estrategias didácticas de aprendizaje	X		X		X		
18	Consideras que el docente debe potenciar su conocimiento mediante la utilización de diferentes técnicas y recursos a fin de mejorar tu aprendizaje	X		X		X		
19	Consideras que el docente toma en cuenta los diferentes puntos de vista en tu trabajo grupal como estudiante.	X		X		X		
20	Consideras que los docentes de la institución educativa conocen y manejan los portales educativos y las TIC:	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del experto validador. Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo, con Documento Nacional de Identidad N° 09145631119, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2254566, labor que ejerzo actualmente como profesor.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento denominado cuestionario estrategia didácticas, cuyo propósito es medir el nivel de estrategias didácticas aplicadas en los estudiantes.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en el instrumento de estrategias didácticas

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

Firma del Experto validador

Experto 2

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE TRABAJO COLABORATIVO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estrategias Pedagógicas								
1	Consideras que el uso de estrategias por parte de tus docentes, conducirán mejor tu proceso de aprendizaje	X		X		X		
2	Las estrategias deberían variar en complejidad al pasar de un parcial a otro.	X		X		X		
3	Conozco las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa.	X		X		X		
4	Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso y después la repaso para aprenderla mejor.	X		X		X		
5	Consideras que la información que posees sobre las estrategias es suficiente para participar en las clases con el enfoque de competencias	X		X		X		
6	Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en lugar de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.	X		X		X		
7	Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias que me permiten establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autopreguntas, paráfrasis...)	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Estrategias organizativa								
8	Creas que el criterio que usa el docente en la aplicación de las estrategias organizativas te ayuda con los objetivos de la lección.	X		X		X		
9	Consideras que la estrategia organizativa te ayuda a jerarquizar el conocimiento y a mejorar tus aprendizajes	X		X		X		
10	Creas que los recursos organizativos de la lección te ayudan a mejorar el aprendizaje	X		X		X		
11	Consideras que el docente planifica sus estrategias organizativas lo que te facilita la adquisición del contenido de la lección	X		X		X		

12	Creas que tu maestro implementa una estrategia organizativa basada en las características de sus estudiantes	X		X		X		
13	Creas que tu docente ejecuta las estrategias organizativas conociendo los beneficios del aprendizaje significativo	X		X		X		
14	Como estudiante consideras que la estrategia organizativa es la adecuada para el aprendizaje por investigación	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Estrategias tecnológicas								
15	Consideras que el docente aplica con propiedad los recursos tecnológicos en tu aprendizaje basado en la investigación	X		X		X		
16	Creas que tu docente aplica con propiedad las TIC cuando utiliza el método de casos en tu aprendizaje	X		X		X		
17	Consideras que tu docente tiene calidad tecnológica en el manejo de estrategias didácticas de aprendizaje	X		X		X		
18	Consideras que el docente debe potenciar su conocimiento mediante la utilización de diferentes técnicas y recursos a fin de mejorar tu aprendizaje	X		X		X		
19	Consideras que el docente toma en cuenta los diferentes puntos de vista en tu trabajo grupal como estudiante.	X		X		X		
20	Consideras que los docentes de la institución educativa conocen y manejan los portales educativos y las TIC:	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del experto validador. Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth, con Documento Nacional de Identidad N° 0926960287, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2254385, labor que ejerzo actualmente como profesora.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario estrategia didácticas, cuyo propósito es medir el nivel de estrategias didácticas aplicadas en los estudiantes.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en el instrumento de estrategias didácticas

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

Firma del Experto validador

Experto 3

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE TRABAJO COLABORATIVO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Estrategias Pedagógicas							
1	Consideras que el uso de estrategias por parte de tus docentes, conducirán mejor tu proceso de aprendizaje	X		X		X		
2	Las estrategias deberían variar en complejidad al pasar de un parcial a otro.	X		X		X		
3	Conozco las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa.	X		X		X		
4	Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso y después la repaso para aprenderla mejor.	X		X		X		
5	Consideras que la información que posees sobre las estrategias es suficiente para participar en las clases con el enfoque de competencias	X		X		X		
6	Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en lugar de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.	X		X		X		
7	Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias que me permiten establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autopreguntas, paráfrasis...)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Estrategias organizativa	Si	No	Si	No	Si	No	
8	Creas que el criterio que usa el docente en la aplicación de las estrategias organizativas te ayuda con los objetivos de la lección.	X		X		X		
9	Consideras que la estrategia organizativa te ayuda a jerarquizar el conocimiento y a mejorar tus aprendizajes	X		X		X		
10	Creas que los recursos organizativos de la lección te ayudan a mejorar el aprendizaje	X		X		X		
11	Consideras que el docente planifica sus estrategias organizativas lo que te facilita la adquisición del contenido de la lección	X		X		X		

12	Creas que tu maestro implementa una estrategia organizativa basada en las características de sus estudiantes	X		X		X		
13	Creas que tu docente ejecuta las estrategias organizativas conociendo los beneficios del aprendizaje significativo	X		X		X		
14	Como estudiante consideras que la estrategia organizativa es la adecuada para el aprendizaje por investigación	X		X		X		
	DIMENSION 3: Estrategias tecnológicas	Si	No	Si	No	Si	No	
15	15. Consideras que el docente aplica con propiedad los recursos tecnológicos en tu aprendizaje basado en la investigación	X		X		X		
16	16. Creas que tu docente aplica con propiedad las TIC cuando utiliza el método de casos en tu aprendizaje	X		X		X		
17	17. Consideras que tu docente tiene calidad tecnológica en el manejo de estrategias didácticas de aprendizaje	X		X		X		
18	18. Consideras que el docente debe potenciar su conocimiento mediante la utilización de diferentes técnicas y recursos a fin de mejorar tu aprendizaje	X		X		X		
19	19. Consideras que el docente toma en cuenta los diferentes puntos de vista en tu trabajo grupal como estudiante.	X		X		X		
20	20. Consideras que los docentes de la institución educativa conocen y manejan los portales educativos y las TIC:	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del experto validador: Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgr. Ronald Patricio Galarza Chóez, con Documento Nacional de Identidad N° 1309714242, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2254562, labor que ejerzo actualmente como profesor.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario estrategia didácticas, cuyo propósito es medir el nivel de estrategias didácticas aplicadas en los estudiantes.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en el instrumento de estrategias didácticas

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Mgr. Galarza Chóez Ronald Patricio

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgr. Galarza Chóez Ronald Patricio

Firma del Experto validador

Instrumento enseñanza aprendizaje

Experto 1

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE PROCESO DE ENSEÑANZA

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
	Dimensión contenidos de enseñanza aprendizaje				
1	Según Thomson, el átomo es: a. Una esfera maciza cargada positivamente, en cuyo interior se encuentran los electrones b. Materia formada por pequeñas partículas c. Una esfera maciza cargada positivamente, que contiene electrones girando alrededor de ella	X	X	X	
2	¿Qué nombre recibe una mezcla homogénea de varias sustancias? a. Concentración b. Sublimación c. Disolución d. Cristalización	X	X	X	
3	Seleccione. El helio, argón, el criptón y el xenón pertenecen a: a. Alcalino térreos b. Halógenos c. Gases nobles	X	X	X	
	Dimensión habilidades de enseñanza aprendizaje				
4	Seleccionar la respuesta correcta. ¿Qué científico propuso que todos los elementos químicos están formados por átomos? a. Dalton en 1808 b. Thomson en 1808 c. Rutherford 1832	X	X	X	
5	Los átomos suelen agruparse entre sí, sin perder las propiedades originales. ¿Qué forman entonces? a. Compuestos b. Disoluciones	X	X	X	

	c. Moléculas d. Elementos					
6	Escoja los elementos que se encuentran en la familia de los alcalinos a. Cromo, molibdeno, wolframio, seaborgio b. Escandio, itrio, lantano y lantánidos, actinio y actinidos c. Litio, sodio, potasio, rubidio, cesio, francio d. Berilio, magnesio, calcio, estroncio, bario, radio	X	X	X		
7	Emparejar los elementos químicos con su respectiva información. Mendelevio Md, 101, 258 Curio Cm, 96, 247 Bohrio Bh, 107, 264 Plomo Pb, 82, 207 Xenón Xe, 54, 131 Plata Ag, 47, 108 Oro Au, 79, 197 Manganeso Mn, 25, 55 Mercurio Hg, 80, 201 Magnesio Mg, 12, 24	X	X	X		
	Dimensión recursos de enseñanza aprendizaje					
8	¿Cuál es la unidad de medida utilizada para medir la magnitud de cantidad de sustancia? a. Numero de Avogadro b. Masa molecular c. Masa atómica d. Mol	X	X	X		
9	Seleccione. ¿Cuáles son los símbolos correctos de los siguientes elementos: boro, azufre, carbono y cobre? a. B, S, C, Cu. b. Ba, P, C, Co. c. Ba, P, C, Co.	X	X	X		
10	¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un átomo de bromo (Z = 35) en su estado fundamental?	X	X	X		

a.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 2d10 4p5							
b.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 4s2 3d10 4p6							
c.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p5							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del experto validador: Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo, con Documento Nacional de Identidad N° 0914563119, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2234566, labor que ejerzo actualmente como profesor.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario enseñanza aprendizaje, cuyo propósito es medir el nivel de enseñanza aprendizaje de química en estudiantes de bachillerato.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en la prueba de enseñanza aprendizaje

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgtr. Pacheco Almendaris Luis Alfredo

Firma del Experto validador

Experto 2

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE PROCESO DE ENSEÑANZA

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
Dimensión contenidos de enseñanza aprendizaje					
1	Según Thomson, el átomo es: a. Una esfera maciza cargada positivamente, en cuyo interior se encuentran los electrones b. Materia formada por pequeñas partículas c. Una esfera maciza cargada positivamente, que contiene electrones girando alrededor de ella	X	X	X	
2	¿Qué nombre recibe una mezcla homogénea de varias sustancias? a. Concentración b. Sublimación c. Disolución d. Cristalización	X	X	X	
3	Seleccione. El helio, argón, el criptón y el xenón pertenecen a: a. Alcalino térreos b. Halógenos c. Gases nobles	X	X	X	
Dimensión habilidades de enseñanza aprendizaje					
4	Seleccionar la respuesta correcta. ¿Qué científico propuso que todos los elementos químicos están formados por átomos? a. Dalton en 1808 b. Thomson en 1808 c. Rutherford 1832	X	X	X	
5	Los átomos suelen agruparse entre sí, sin perder las propiedades originales. ¿Qué forman entonces? a. Compuestos b. Disoluciones	X	X	X	

	c. Moléculas d. Elementos					
6	Escoja los elementos que se encuentran en la familia de los alcalinos a. Cromo, molibdeno, wolframio, seaborgio b. Escandio, itrio, lantano y lantánidos, actinio y actinidos c. Litio, sodio, potasio, rubidio, cesio, francio d. Berilio, magnesio, calcio, estroncio, bario, radio	X	X	X		
7	Emparejar los elementos químicos con su respectiva información. Mendelevio Md, 101, 258 Curio Cm, 96, 247 Bohrio Bh, 107, 264 Plomo Pb, 82, 207 Xenón Xe, 54, 131 Plata Ag, 47, 108 Oro Au, 79, 197 Manganeso Mn, 25, 55 Mercurio Hg, 80, 201 Magnesio Mg, 12, 24	X	X	X		
Dimensión recursos de enseñanza aprendizaje						
8	¿Cuál es la unidad de medida utilizada para medir la magnitud de cantidad de sustancia? a. Numero de Avogadro b. Masa molecular c. Masa atómica d. Mol	X	X	X		
9	Seleccione. ¿Cuáles son los símbolos correctos de los siguientes elementos: boro, azufre, carbono y cobre? a. B, S, C, Cu. b. Ba, P, C, Co. c. Ba, P, C, Co.	X	X	X		
10	¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un átomo de bromo (Z = 35) en su estado fundamental?	X	X	X		

a.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 2d10 4p5						
b.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 4s2 3d10 4p6						
c.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p5						

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del experto validador: Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth, con Documento Nacional de Identidad N° 0926960287, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2254585, labor que ejerzo actualmente como profesora.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario enseñanza aprendizaje, cuyo propósito es medir el nivel de enseñanza aprendizaje de química en estudiantes de bachillerato.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en la prueba de enseñanza aprendizaje

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgtr. Caicedo Guano Denisse Lisseth

Firma del Experto validador

Experto 3

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO DE PROCESO DE ENSEÑANZA

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
Dimensión contenidos de enseñanza aprendizaje					
1	Según Thomson, el átomo es: a. Una esfera maciza cargada positivamente, en cuyo interior se encuentran los electrones b. Materia formada por pequeñas partículas c. Una esfera maciza cargada positivamente, que contiene electrones girando alrededor de ella	X	X	X	
2	¿Qué nombre recibe una mezcla homogénea de varias sustancias? a. Concentración b. Sublimación c. Disolución d. Cristalización	X	X	X	
3	Seleccione. El helio, argón, el criptón y el xenón pertenecen a: a. Alcalino térreos b. Halógenos c. Gases nobles	X	X	X	
Dimensión habilidades de enseñanza aprendizaje					
4	Seleccionar la respuesta correcta. ¿Qué científico propuso que todos los elementos químicos están formados por átomos? a. Dalton en 1808 b. Thomson en 1808 c. Rutherford 1832	X	X	X	
5	Los átomos suelen agruparse entre sí, sin perder las propiedades originales. ¿Qué forman entonces? a. Compuestos b. Disoluciones	X	X	X	

	c. Moléculas d. Elementos					
6	Escoja los elementos que se encuentran en la familia de los alcalinos a. Cromo, molibdeno, wolframio, seaborgio b. Escandio, itrio, lantano y lantánidos, actinio y actínidos c. Litio, sodio, potasio, rubidio, cesio, francio d. Berilio, magnesio, calcio, estroncio, bario, radio	X	X	X		
7	Emparejar los elementos químicos con su respectiva información. Mendelevio Md, 101, 258 Curio Cm, 96, 247 Bohrio Bh, 107, 264 Plomo Pb, 82, 207 Xenón Xe, 54, 131 Plata Ag, 47, 108 Oro Au, 79, 197 Manganeso Mn, 25, 55 Mercurio Hg, 80, 201 Magnesio Mg, 12, 24	X	X	X		
Dimensión recursos de enseñanza aprendizaje						
8	¿Cuál es la unidad de medida utilizada para medir la magnitud de cantidad de sustancia? a. Número de Avogadro b. Masa molecular c. Masa atómica d. Mol	X	X	X		
9	Seleccione. ¿Cuáles son los símbolos correctos de los siguientes elementos: boro, azufre, carbono y cobre? a. B, S, C, Cu. b. Ba, P, C, Co. c. Ba, P, C, Co.	X	X	X		
10	¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un átomo de bromo ($Z = 35$) en su estado fundamental?	X	X	X		

a.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 2d10 4p5							
b.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 4s2 3d10 4p6							
c.	1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p5							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del experto validador: Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mgtr. Ronald Patricio Galarza Chóez, con Documento Nacional de Identidad N° 1309714242, de profesión docente, grado académico maestría, con código de Senescyt 1037-2021-2254562, labor que ejerzo actualmente como profesor.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario enseñanza aprendizaje, cuyo propósito es medir el nivel de enseñanza aprendizaje de química en estudiantes de bachillerato.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones:

Existe suficiencia en la prueba de enseñanza aprendizaje

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

Especialidad del validador: Educación

Guayaquil, a los 15 días del mes de noviembre del 2022



Mgtr. Galarza Chóez Ronald Patricio

Firma del Experto validador

Propuesta

Estrategias didácticas para el aprendizaje de química

Datos Generales

1.1.-Denominación: Taller “Estrategias didácticas”

1.2.-Lugar: Unidad Educativa Alejandro Andrade Coello del Cantón Quito

1.3.-Beneficiarios: Docentes y estudiantes

1.4.-Duración: 1 semana

1.5.-Responsable: Lcda. Arteaga Herrera, Enma Denise

La necesidad de los estudiantes de como aprender en el aislamiento los mecanismos técnicos de la educación virtual a la par que experimentan procesos de adaptación a las nuevas situaciones que les impone la educación, les hizo atravesar por dificultades tecnológicas, pedagógicas y por intentos fallidos de la práctica docente (Aguilar et al., 2020), El mundo educativo de hoy, obliga a los docentes a romper con su práctica de años y adaptar la virtualidad y la utilización de herramientas innovadoras. Para este proyecto en desarrollo se utilizó las siguientes estrategias didácticas de apoyo al docente y permite la interacción con el alumno.

Las estrategias didácticas mejoran la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y tienen por finalidad fortalecer el desempeño y aprendizaje de los alumnos de la Institución Educativa, a partir de una real toma de conciencia del rendimiento académico de los estudiantes, precisando los diferentes problemas que pueden ser de importancia como desarrollar una investigación y con ella plantear alternativas de solución.

La implementación de este taller es de importancia para el proceso de enseñanza aprendizaje de las instituciones educativas, tomando como referencia los aprendizajes basados en el desarrollo del pensamiento y el desarrollo de competencias virtuales cuyo propósito fundamental que los estudiantes aprendan de forma crítica y analítica.

Objetivos

Diseñar un taller de estrategias didácticas para mejorar la Enseñanza-Aprendizaje de la Química en Estudiantes de Bachillerato de Quito-Ecuador, 2022.

Objetivos específicos

- Ejecutar el taller de estrategias didácticas como herramienta educativa para mejorar la Enseñanza-Aprendizaje de la Química.
- Fortalecer el desempeño de los estudiantes con la aplicación del taller de estrategias didácticas para mejorar la Enseñanza-Aprendizaje de la Química.
- Evaluar el efecto del Taller de estrategias didácticas para mejorar la Enseñanza-Aprendizaje de la Química.

Fundamentación del Taller.

EL Taller de estrategias didácticas para la Enseñanza-Aprendizaje de la Química en Estudiantes de Bachillerato de Quito-Ecuador, 2022, se fundamenta en las siguientes teorías:

GESTALT: Teoría de la reestructuración perceptual, responde a su entorno, al ser motivado por una situación problemática. Se basa en la percepción, la cual constituye una estructura dinámica (evoluciona).

PIAGET: Constructivismo genético, epistémico-activo (estas en constante proceso de desarrollo y adaptación). Se desarrolla en etapas definidas según estructuras que constantemente incorporan nuevos conocimientos como elementos constitutivos.

VYGOTSKY: Teoría Sociocultural, no aislado, reconstruye el conocimiento en el plano interindividual y posteriormente en el plano intra-individual. Se da como producto de la socialización del sujeto en el medio.

AUSUBEL: Teoría del aprendizaje significativo, posee un conjunto de conceptos, ideas y saberes previos que son propios de la cultura en la que se desenvuelven. Posibilidad de construir conocimientos y aptitudes sobre otros conocimientos previos.

BRUNER: Teoría cognitiva, epistémico social, inserto en una cultura estructurado principalmente por el lenguaje. Está en relación con las etapas del desarrollo piagetiano, diferencia tres formas de conocer: ejecución, impresión o imagen y significado simbólico.

Justificación

El taller se justifica porque las estrategias didácticas permitirán fortalecer la enseñanza aprendizaje de la química y a su vez incentiva la eficiencia y eficacia del servicio educativo que ofrece la institución.

Acorde a lo establecido en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) Art.11.-Obligaciones. - Las y los docentes tienen las siguientes obligaciones:

b. Ser actores fundamentales en una educación pertinente, de calidad y calidez con las y los estudiantes a su cargo;

f. Fomentar una actitud constructiva en sus relaciones interpersonales en la institución educativa;

i. Dar apoyo y seguimiento pedagógico a las y los estudiantes, para superar el rezago y dificultades en los aprendizajes y en el desarrollo de competencias, capacidades, habilidades y destrezas;

k. Procurara una formación académica continua permanente a lo largo de su vida, aprovechando las oportunidades de desarrollo profesional existentes; El programa se justifica porque las metodologías de enseñanza permitirán fortalecer el desempeño docente y a su vez permite la eficiencia y eficacia del servicio educativo que ofrece la institución.

Actividades y cronograma

N°	Tipo de aprendizaje	Estrategia	Sesión
1	Aprendizaje colaborativo	App de química Yo Formulo	YoFormulo y la química
2	Aprendizaje activo	Experimentando la química	¿Qué es YoFormulo y sus características para la aplicación en la química?
3	Aprendizaje activo	Química y la vida diaria	Funciones químicas del YoFormulo
4	Aprendizaje basado en problemas	Aprendizaje basado en problemas	Elementos químicos enfocado en la vida diaria
5	Aprendizaje basado en proyecto	Jenga químico	Elementos químicos que forman parte de la contaminación ambiental
6	Aprendizaje colaborativo	Adivina que elemento soy	Desafío de los elementos químicos
7	Aprendizaje activo	La baraja atómica	Modelos atómicos
8	Aprendizaje basado en proyecto	Rómpete el coco	Números cuánticos
9	Aprendizaje activo	Bingo de la tabla periódica	Tabla periódica y configuración electrónica
10	Aprendizaje basado en problemas	Problema integrador	Energía de ionización

SESIÓN N°1

TEMA: YoFormulo y la química

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos o actividades
<p>CN.4.3.16. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.</p> 	Inicio	<p>Motivación: Observar el video de YoFormulo y la química</p> <p>Feedback</p>	<p>Video de YouTube: Formulación química inorgánica de YoFormulo https://www.youtube.com/watch?v=5zuXKB5hyrA</p> <p>Genially para el diseño de la plenaria de YoFormulo y la química</p> <p>Mindmanager para detallar los beneficios del YoFormulo y la química</p> <p>Video para resolver ejercicios varios en YoFormulo: https://www.youtube.com/watch?v=kVBIJn7EIPM</p> <p>Liveworksheet para diseñar ejercicios varios</p>
	Desarrollo	<p>YoFormulo y la química</p> <p>Química inorgánica</p> <p>Óxidos metálicos</p>	
	Cierre	<p>Detallar los beneficios del YoFormulo y la química</p> <p>Actividades asincrónicas</p> <p>Ejercicios varios de YoFormulo y la química</p>	

SESIÓN N°2

TEMA: ¿Qué es YoFormulo y sus características para la aplicación en la química?

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.4.3.16. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química. </p>	Inicio	<p>Motivación: Observar el video de YoFormulo Feedback</p>	<p>Video de YouTube: ¿Qué es YoFormulo? https://www.youtube.com/watch?v=wxZoiR5AhGk</p> <p>Genially para el diseño de la plenaria de ¿Qué es YoFormulo? y sus características</p> <p>Sitio web para descargar: https://www.androidlista.com/item/android-apps/473964/yoformulo/</p> <p>Padlet para detallar los beneficios del YoFormulo</p>
	Desarrollo	<p>¿Qué es YoFormulo? Características de YoFormulo</p>	<p>Sitio web informativo de YoFormulo https://www.eleconomista.es/blogs/emprendedores/?p=6189</p>
	Cierre	<p>Describir la manera de descargar YoFormulo Detallar los beneficios del YoFormulo Instalar YoFormulo en su dispositivo Diseñar tarjetas interactivas de las funciones del YoFormulo</p>	<p>https://yoformulo.com/Liveworksheet para diseñar tarjetas</p>

SESIÓN N°3

TEMA: Funciones químicas del YoFormulo

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
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.  	Inicio	Motivación: Observar el video de Funciones del YoFormulo Feedback	Video de YouTube: YoFormulo App https://www.youtube.com/watch?v=1Z8pFGeDsfM Genially para el diseño de la plenaria de funciones del YoFormulo Foro para describir la importancia de YoFormulo para el aprendizaje de la ciencia
	Desarrollo	Funciones del YoFormulo Formulación de química	Padlet para detallar los beneficios de las formulaciones en YoFormulo
	Cierre	Mediante un foro describa la importancia de YoFormulo para el aprendizaje de la ciencia. Detallar los beneficios de YoFormulo Actividades asincrónicas Diseñar ejercicios para aplicar en YoFormulo	Sitio web: YoFormulo https://www.yoformulo.com/nosotros.html Liveworksheet para diseñar tarjetas

SESIÓN N°4

TEMA: Elementos químicos enfocado en la vida diaria

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.</p> 	<p>Inicio</p>	<p>Motivación: Identificar los elementos químicos enfocado en la vida diaria</p> 	<p>Infografía sobre los principales elementos químicos para la vida</p> <p>Mentefacto que englobe la idea principal del tema</p> <p>Ensayo de la historia de la Química</p>
	<p>Desarrollo</p>	<p>Clasificar los bioelementos</p>	
	<p>Cierre</p>	<p>Identificar las biomoléculas</p>	

SESIÓN N°5

TEMA: Elementos químicos que forman parte de la contaminación ambiental

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.Q.5.1.1.</p> <p>Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente.</p> 	<p>Inicio</p>	<p>Clasificar las propiedades de los gases que generan las industrias a la atmosfera</p>	<p>Fichas de cada elemento químico con sus propiedades físicas y químicas</p> <p>Tabla periódica</p>
	<p>Desarrollo</p>	<p>Cuáles son las propiedades de los gases y la vida cotidiana</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px;"> <p>Gases inflamables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forman mezclas con aire u otro comburente capaces de arder. • Ejemplos: Hidrógeno, Acetileno, metano. </div> <div style="background-color: #c6e0b4; padding: 2px;"> <p>No inflamables y no tóxicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se inflaman ni son corrosivos. Tienen muy poca o nula actividad química y en su mayoría son asfixiantes simples. • Ejemplos: Nitrógeno, Argón, Helio </div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px;"> <p>Gases Comburentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Son necesarios para que se mantenga la combustión. Si bien arden son esenciales para la combustión, ignición y oxidación violenta de materiales. • Ejemplos: Oxígeno, Peróxido de Nitrógeno, Aire (mezcla) </div> </div> <p>Etiquetas de Seguridad</p> 	
	<p>Cierre</p>	<p>Identificar los principales elementos químicos que forman parte de la contaminación ambiental</p>	

SESIÓN N°6

TEMA: Desafío de los elementos químicos

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

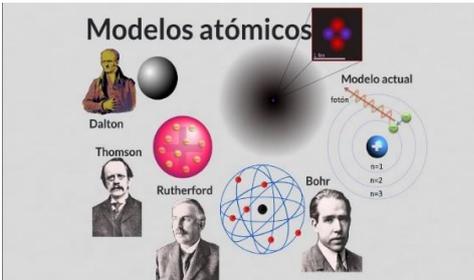
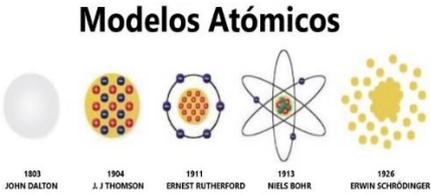
Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.Q.5.1.6. Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos.</p> 	Inicio	<p>¿Por qué el frío conserva los alimentos?</p>	<p>Acróstico que englobe la idea principal del tema y escribir una síntesis del tema tratado</p> <p>Mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas con dibujos</p>
	Desarrollo	<p>Cantidad de materia Estados de la materia Mezclas: homogéneas y heterogéneas Definir el mol y el número de Avogadro</p> 	
	Cierre	<p>Identifica con las mezclas – formar grupos (efecto de Tyndall o exposición del tipo de mezclas</p>	

SESIÓN N°7

TEMA: Modelos atómicos

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.Q.5.1. 3. Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford.</p>	<p>Inicio</p>	<p>Modelos atómicos</p> <p>Los modelos atómicos han sido desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad a partir de las ideas que en cada época se manejaban respecto a la composición de la materia</p> 	<p>Dialogo sobre ¿Que son los átomos?</p> <p>Graficar la historia evolutiva del átomo</p>
	<p>Desarrollo</p>	<p>Primeros modelos atómicos</p> <p>Los primeros modelos atómicos datan de la antigüedad clásica, cuando los filósofos y naturalistas se aventuraron a pensar y a deducir la composición de las cosas que existen, es decir, de la materia.</p> 	<p>Realizar un cuadro comparativo de los modelos atómicos, semejanzas y diferencias.</p>
	<p>Cierre</p>	<p>Evolución de los modelos atómicos</p> <p>El átomo nucleario</p>	

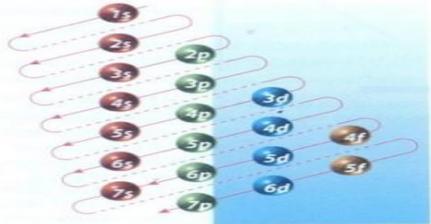
SESIÓN N°8

TEMA: Números cuánticos

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos										
<p>CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla e Hund.</p> 	<p>Inicio</p>	<p>Números cuánticos</p> <p>Los números cuánticos son valores numéricos que nos indican las características de los electrones de los átomos, esto está basado desde luego en la teoría atómica de Neils Bohr que es el modelo atómico más aceptado y utilizado en los últimos tiempos.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; background-color: #4f81bd; color: white;"> <thead> <tr> <th>Número cuántico</th> <th>Representa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">Nivel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">l</td> <td style="text-align: center;">Subnivel y forma del orbital</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">Orbital (Reempe)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">m_s</td> <td style="text-align: center;">Giro</td> </tr> </tbody> </table>	Número cuántico	Representa	n	Nivel	l	Subnivel y forma del orbital	m	Orbital (Reempe)	m_s	Giro	<p>Pensamiento creativo</p> <p>Implementación de un proyecto</p>
Número cuántico	Representa												
n	Nivel												
l	Subnivel y forma del orbital												
m	Orbital (Reempe)												
m_s	Giro												

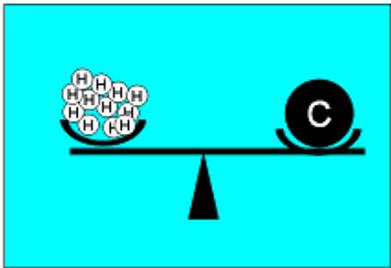
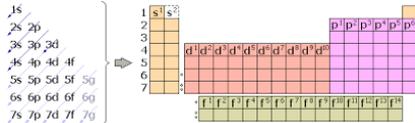
	<p>Desarrollo</p>	<p>Principios que rigen la configuración electrónica</p> <p>Son tres los principios que se deben cumplir al construir la configuración electrónica de un elemento, el principio de mínima energía, el principio de exclusión de Pauling y la regla de la máxima multiplicidad.</p> <p>Configuración electrónica</p> 	
	<p>Cierre</p>	<p>Representación de la configuración electrónica con sus números cuánticos</p>	

SESIÓN N°9

TEMA: Tabla periódica y configuración electrónica

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia a didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula.</p> 	Inicio	<p>Definir Masa molecular Definir masa atómica</p> 	<p>Rueda de atributos</p> <p>Configuración electrónica con la tabla periódica de atributos</p>
	Desarrollo	<p>Ley periódica Tabla periódica y configuración electrónica</p> 	
	Cierre	<p>Carácter metálico o no metálico de los grupos de la tabla periódica Configuración electrónica a partir de la posición en la tabla periódica</p>	

SESIÓN N°10

TEMA: Energía de ionización

ESTUDIANTES: Bachillerato

TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos

Destreza	Secuencia didáctica	Secuencia metodológica	Recursos
<p>CN.Q.5.1.8. Deducir y explicar la unión de átomos por su tendencia a donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la teoría de Kössel y Lewis. </p>	Inicio	<p>Definir Energía de ionización</p> <p>En la tabla periódica, la primera energía de ionización suele disminuir a medida que se desciende dentro de un grupo.</p> <p>La forma más directa es mediante la aplicación de la espectroscopia atómica. A base del espectro de radiación de luz, que desprende básicamente colores en el rango de la luz visible, se pueden determinar los niveles de energía necesarios para desprender cada electrón de su órbita.</p>	<p>Realizar una sopa de letras de energía de ionización</p>
	Desarrollo	<p>Variación de la energía de ionización en la tabla periódica</p> 	
	Cierre	<p>Electronegatividad y número de oxidación</p>	

Evidencias fotográficas





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LINARES PURISACA GEOVANA ELIZABETH, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE QUITO-ECUADOR, 2022", cuyo autor es ARTEAGA HERRERA ENMA DENISE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 27 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LINARES PURISACA GEOVANA ELIZABETH DNI: 16786660 ORCID: 0000-0002-0950-7954	Firmado electrónicamente por: LPURISACAG el 27- 01-2023 09:37:25

Código documento Trilce: TRI - 0528880