

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO



**EL PROGRAMA "QUÍMICA RECREATIVA" EN EL
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN
ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD
ESCOLAR "LEONCIO PRADO", HUÁNUCO, 2017**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN PARA LA
DIVERSIDAD SOCIAL Y CULTURAL**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

TESISTA: KETTY LUZ FABIAN MANZANO

ASESOR: DR. ZÓSIMO PEDRO JACHA AYALA

HUÁNUCO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Judith y Teodosio que siempre me apoyaron incondicionalmente. A mi hija Laura y demás familiares por su apoyo brindado cada día para lograr mis propósitos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres que me apoyaron a conseguir mis objetivos propuestos, a la Escuela de Posgrado de la Universidad “Hermilio Valdizán” por permitirme seguir creciendo profesionalmente, así como a los docentes por sus enseñanzas oportunas.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue demostrar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química Inorgánica en estudiantes del tercer grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco, 2017. La investigación corresponde al diseño experimental con dos grupos (Grupo Control y Grupo Experimental) de una muestra de 60 estudiantes de las secciones “D” y “E” respectivamente. A los grupos control y experimental de estudiantes se le aplicó como instrumento de recolección de datos un cuestionario (pre y pos test), la misma que fuera estructurada en las dimensiones: Configuración electrónica de los elementos químicos, Tabla periódica de los elementos químicos y Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos con 20 preguntas cerradas, antes y después de la ejecución del programa Química recreativa. Según la información proporcionada por el análisis estadístico descriptivo del instrumento a los estudiantes involucrados después de la ejecución del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química Inorgánica en estudiantes de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco, 2017, que tuvo una duración de 40 días, se obtuvo como resultado que el 74% de estudiantes muestran un aprendizaje significativo frente a un 26% que muestran deficiencia y aún no fortalecen sus capacidades en el aprendizaje de la química inorgánica, Por lo tanto podemos concluir que el programa Química recreativa influyó significativamente en la mejora de los aprendizajes de la química inorgánica en los estudiantes de la GUE “Leoncio Prado” de Huánuco.

Palabras Claves: Configuración electrónica, formulación, Nomenclatura, compuestos inorgánicos, Tabla periódica y Juegos didáctico.

ABSTRACT

The objective of this research work was to demonstrate the influence of the recreational Chemistry program in the learning of Inorganic Chemistry in third grade secondary school students of the Great School Unit "Leoncio Prado", Huánuco, 2017. The research corresponds to the experimental design with two groups (Control Group and Experimental Group) of a sample of 60 students from sections "D" and "E" respectively. A questionnaire (pre and post test) was applied to the control and experimental groups of students as a data collection instrument, which was structured in the dimensions: Electronic configuration of chemical elements, Periodic table of chemical elements and Formulation. and nomenclature of inorganic compounds with 20 closed questions, before and after the execution of the Recreational Chemistry program. According to the information provided by the descriptive statistical analysis of the instrument to the students involved after the execution of the recreational Chemistry program in the learning of Inorganic Chemistry in high school students of the Great School Unit "Leoncio Prado", Huánuco, 2017, which had a duration of 40 days, it was obtained as a result that 74% of students show significant learning compared to 26% that show deficiency and still do not strengthen their abilities in learning inorganic chemistry, therefore we can conclude that the program Recreational chemistry significantly influenced the improvement of inorganic chemistry learning in the students of the GUE "Leoncio Prado" of Huánuco.

Keywords: Electronic configuration, formulation, Nomenclature, inorganic compounds, Periodic Table and Didactic Games.

RESUMO

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi demonstrar a influência do programa recreativo de Química na aprendizagem de Química Inorgânica em alunos do terceiro ano do ensino médio da Grande Unidade Escolar "Leoncio Prado", Huánuco, 2017. A pesquisa corresponde ao desenho experimental com dois grupos (Grupo Controle e Grupo Experimental) de uma amostra de 60 alunos das seções "D" e "E", respectivamente. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário (pré e pós-teste) aos grupos controle e experimental de alunos, estruturado nas dimensões: Configuração eletrônica de elementos químicos, Tabela periódica de elementos químicos e Formulação e nomenclatura de compostos inorgânicos. com 20 questões fechadas, antes e depois da execução do programa de Química Recreativa. De acordo com as informações fornecidas pela análise estatística descritiva do instrumento aos alunos envolvidos após a execução do programa de Química recreativa na aprendizagem de Química Inorgânica em alunos do ensino médio da Unidade Escolar Grande "Leoncio Prado", Huánuco, 2017, que teve a duração de 40 dias, obteve-se como resultado que 74% dos alunos apresentam aprendizagem significativa em comparação com 26% que apresentam deficiência e ainda não fortalecem suas habilidades no aprendizado de química inorgânica, portanto podemos concluir que o programa Química recreativa significativamente influenciou a melhoria da aprendizagem de química inorgânica nos alunos do GUE "Leoncio Prado" de Huánuco.

PALAVRAS-CHAVE: Configuração eletrônica, formulação, Nomenclatura, compostos inorgânicos, Tabela Periódica e Jogos Didáticos.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
RESUMO	vi
ÍNDICE.....	vii
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. Fundamentación del problema	14
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	16
1.3. Viabilidad de la investigación.....	17
1.4. Formulación del problema	17
1.4.1. Problema general.....	17
1.4.2. Problemas específicos	18
1.5. Formulación de objetivos.....	18
1.5.1. Objetivo General	18
1.5.2. Objetivos Específicos	18
CAPÍTULO II.....	19
.MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de investigación	19
2.2. Bases Teóricas.....	27
2.3. Bases conceptuales.....	31
2.4. Bases filosóficas.....	33

2.5. Bases epistemológicas.....	38
2.6. Bases antropológicas.....	40
CAPÍTULO III.....	41
SISTEMA DE HIPOTESIS.....	41
3.1. Formulación de las hipótesis.....	41
3.1.1. Hipótesis general.....	41
3.1.2. Hipótesis específicas.....	41
3.2. Operacionalización de variables.....	42
3.3. Definición operacional de las variables.....	43
CAPÍTULO IV.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
4.1. Ámbito de estudio.....	46
4.2. Tipo y nivel de investigación.....	46
4.2.1. Tipo de investigación.....	46
4.2.2. Nivel de investigación.....	46
4.3. Población y muestra.....	46
4.3.1. Descripción de la población.....	47
4.3.2. Muestra y método de muestreo.....	47
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	48
4.4. Diseño de investigación.....	48
4.5. Técnicas e instrumentos.....	49
4.5.1. Técnicas.....	49
4.5.2. Instrumentos.....	49
4.6. Técnica para el procesamiento y análisis de datos.....	52
4.7. Aspectos éticos.....	53

CAPÍTULO.V.....	54
RESULTADOS	54
5.1. Análisis descriptivos	54
5.2. Análisis inferencial y contrastación de hipótesis	64
5.3. Discusión de resultados	69
5.4. Aporte científico de la investigación.....	71
CONCLUSIONES	72
SUGERENCIAS	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Pre test - Grupo Control	54
Tabla 2.	Pre test - Grupo Experimental	57
Tabla 3.	Post test - Grupo Control	59
Tabla 4.	Post test - Grupo Experimental	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	Pre test – Grupo Control	
.....		56
Gráfico 4.....	Post test - Grupo Experimental	
.....		63

INTRODUCCIÓN

La química inorgánica es una de las ramas de las ciencias naturales que nos permitió conocer los procesos y fenómenos que se dan en la naturaleza, su entendimiento y desarrollo es complejo y si no se desarrolla desde las aulas de una manera adecuada y didáctica, será de poca comprensión de los estudiantes.

Razón por la que explicamos los fundamentos que nos condujeron a desarrollar este trabajo de investigación, para que los estudiantes propicien conocimientos, capacidades y competencias de una manera divertida y dinámica, que entiendan como se producen los fenómenos naturales y sus reacciones por medio del desarrollo del aprendizaje.

Este trabajo permitió orientar la secuencia didáctica de una sesión de aprendizaje de mucha significancia en los estudiantes, de manera divertida dinámica asimilando fundamentos y procesos de formulación de las reacciones químicas inorgánicas.

El trabajo comprende dos variables de estudio; la química recreativa, según Torres (2017) “La utilización de los juegos didácticos en el aula son una buena herramienta docente, con claras repercusiones positivas cuando su planteamiento, objetivo y ejecución es adecuada”. Esto nos da línea para continuar en el sustento que química recreativa, permite asentar bases para que el estudiante se motive y genere sus aprendizajes. Además, Pinto (2003) “La química explicada con cuestiones de la vida cotidiana, favorece la motivación de los estudiantes en su aprendizaje” (p. 52)

En la vida práctica del estudio de la química inorgánica implica el desarrollo en forma dinámica, con ejercicios prácticos que motiven a seguir con los estudios de manera integral y que impliquen desarrollo del estudiante de manera profesional y grata, la química viene de la vida misma de sus reacciones propias que están presentes en la naturaleza, Mientras que la segunda variable está relacionada a la química inorgánica al respecto Moeller (1994) “ La química inorgánica se inicia con el estudio de la estructura atómica y la configuración electrónica” lo que nos va permitir conocer las reacciones y fenómenos que sucede desde el interior de un átomo, por lo es

importante conocer cómo se desarrolla estas reacciones.

La química inorgánica nos permitió tener un amplio panorama para conocer la composición de todo lo que está en nuestro entorno, lo que forma parte de nosotros como materia inorgánica y es responsabilidad del hombre de comprender y conocer la composición, pero sobre todo la interacción entre los elementos, posterior a ello entendemos que son las sustancias y que tiene características y comportamiento propio, pero al combinarlas aparecen nuevas formas y características particulares. Para ver este proceso de cambios el ser humano se vio en la obligación de emplear símbolos que representan a cada uno de sus elementos que lo conforman. Estas acciones dieron origen a las fórmulas y ecuaciones químicas que empleamos para designar a diferentes tipos de materia ellas que dan origen nuevas sustancias.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

El presente trabajo de investigación surgió a raíz del problema presentado que se tiene con los jóvenes estudiantes de 3° de secundaria de la I.E que no tiene interés y motivación por querer aprender la química formulista y teórica. No es cierto que a nuestros jóvenes no les guste estudiar, lo que a muchos de ellos no les motiva, es estudiar con la metodología y orientación académica que algunos maestros les imparten. En la actualidad el desinterés en el área, es por falta de un diagnóstico de parte de los docentes para conocer lo que realmente necesitan los estudiantes, estilos y ritmos que tienen los alumnos para planificar estrategias metodológicas adecuadas para lograr aprendizajes significativos. Asimismo, es preciso considerar que esta área se imparte a adolescentes que están atravesando cambios emocionales y biológicos que de alguna manera contribuyen a la poca motivación para realizar las actividades educativas en las sesiones planificadas, y por ende para lograr su atención e interés es necesario que estas sesiones sean mucho más dinámicas.

Es importante conocer además el desinterés que nuestros estudiantes muestran por las ciencias en general, lo cual constituye un gran problema en el aprendizaje según plantea el estudioso japonés Akira Susuki, ganador del Nobel de Química en el año 2010. Se debe conocer la verdad haciendo la contrastación sobre la falta de aprendizaje debido a la desmotivación que sienten los estudiantes por querer aprender, uno de los objetivos que se tomó en consideración fue en el de diferentes eventos académicos de la Química y las realizaciones de esta ciencia y suscitar nuevas vocaciones. Irina Bokova Directora General de la Unesco, mencionó al respecto. “La educación y el aprendizaje son factores claves del éxito”.

Cabe mencionar que motivar e incentivar a la curiosidad científica en nuestros estudiantes, ya que la Química es una rama de la ciencia natural que nos permite conocer aspectos desconocidos y los fenómenos que ocurren en nuestro entorno previa evaluación y las alianzas que se puede realizar.

Asimismo, las organizaciones involucradas en el aprendizaje de los estudiantes, de la entidad rectora como el MINEDU, quienes publicaron informes basados en la prueba PISA 2012.

A esto podemos señalar que el Perú es uno de los países con peor rendimiento escolar en ciencias no solo en Sudamérica según el último informe (OCDE) en el ranking general en comunicación y matemática, lo que nos permite entender la verdadera problemática educativa en nuestro país.

También se resumen de este informe que a nivel nacional se tiene un alto porcentaje de jóvenes en edad escolar que no alcanza a un nivel básico considerados por los estándares de calidad educativa según OCDE en comprensión lectora (60%) como en ciencia (68,5%), en matemática (74,6%).

Estos resultados nos permiten tener una idea clara de cómo es el comportamiento educativo en nuestro entorno y que muchas veces son responsabilidades de las políticas que no tienen un adecuado fundamento y que no se ajustan a la verdadera dimensión que necesita el país.

Nakamatzu (2012) “Reflexiones sobre la enseñanza de la Química” Revista sobre Docencia Universitaria de la PUCP, hace un contextualizado de que el desarrollo académico en la asignatura de la química es muchas veces complicada, ya que se busca que el estudiante sea capaz de comprender los procesos que se dan en la naturaleza y esta su vez relacionar desde la visión macroscópico y el microscópico entre átomos y moléculas, está a su vez todo el proceso de simbología que tienen mucho valía e importancia en el aprendizaje de Química y de ahí darle una formación científica y tecnológica. Los problemas de aprendizaje que se presenta hoy en nuestros tiempos entendidos desde los conceptos químicos, se puede apreciar un innumerable número de concepciones e los jóvenes que han sido revisadas y estudiadas tal como lo plantea: Gómez-Crespo, (1996); Martín-Díaz y otros, (2000); Gilbert y otros, (2002) y Caamaño, (2003). Lo que se puede atribuir en varias de sus obras

Es importante entender y comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza y los procesos y reacciones que se dan dentro de ellos, eso es en síntesis que se busca con el aprendizaje de la Química haciendo que los estudiantes aprendan para la vida, así como también los conceptos esenciales, a esto que tiene que sumar las

estrategias didácticas y métodos que se utilizan para que el aprendizaje de la Química sea más efectivo y tenga mejores resultados. Conociendo la complejidad del conocimiento y desarrollo en la Química, su aprendizaje debe tener nuevos horizontes con estrategias que permitan desarrollar desde la vida práctica con estrategias duraderas y de firme convicción que permitan tener a estudiantes capaces de responder a las complejidades en este curso.

Partiendo desde esta perspectiva, se debe alimentar el aprendizaje de los jóvenes estudiantes desde la práctica misma y ejercicio de la Química pura y aplicada haciendo uso de los fundamentos, procedimientos conceptuales y reacciones propias con principios críticos reflexivos y capaces de generar cambios en la vida.

Lo que nos motiva a realizar cambios con suma urgencia, para que los estudiantes asimilen conceptos nuevos que permitan adecuarse a los tiempos actuales y que se desarrollen a favor de los estudiantes.

Ante esta realidad se presenta una alternativa diferente para acceder a los aprendizajes de manera recreativa, que permita facilitar los aprendizajes de esta ciencia tan importante, lo cual servirá para que otros docentes consideren en su planificación curricular y obtener mejores resultados.

1.2. Justificación e importancia de la investigación

El presente trabajo de investigación tiene como propósito, que mediante la aplicación de estrategias de ciencia recreativa se pueda optimizar los aprendizajes en Química de manera didáctica y creativa, teniendo como visión fortalecer las capacidades de manera cooperativa. Es correcto afirmar que el juego dentro del proceso de aprendizaje nos permitirá optimizar los aprendizajes de los estudiantes ya que permiten vivenciar y generar espacios para su construcción de sus aprendizajes de acuerdo a la complejidad.

Nos pone al descubierto la importancia de la justificación y razón expuesta ya que nos permitirán generar el mejoramiento y el cambio del proceso en el aprendizaje valiéndose con estrategias modernas y reflexivas, pero sobre todo permitirá construir mejoras en el trabajo educativo en el curso de la Química.

El impacto educativo que se desarrolla directamente con los estudiantes del VII ciclo permite que sean capaces de lograr sus aprendizajes partiendo de la experiencia vivencial, con participación grupal dinámica, potenciando la relación con su entorno, desarrollando habilidades y competencias, para que tengan ideas claras de que la Química es una ciencia interesante.

La implementación de métodos, técnicas y estrategias didácticas educativas bajo el principio del juego, permite el desarrollo y construcción de habilidades cognitivas, comunicativas, socioemocionales, afectivas, pero sobre todo el fomento y práctica de valores educativos.

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente que tiene lineamientos establecidos para desarrollar aprendizajes de importancia en los estudiantes que están ligados a la estructura curricular nacional, pero también están alineadas a las políticas del Proyecto Educativo Regional del Departamento de Huánuco, lo que nos permiten alinear a los criterios del área y así promover innovaciones pedagógicas.

1.3. Viabilidad de la investigación.

El trabajo fue posible gracias al apoyo de la dirección de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” de Huánuco que me permitió realizar la aplicación del instrumento de investigación del mismo modo a los padres y estudiantes que participaron con muchas ganas en este estudio, que en el futuro permitirá ser un trabajo que dé inicio a otros que tengan el interés de contribuir a favor de la enseñanza aprendizaje en esta área que es fundamental para la vida.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”

1.4.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la distribución electrónica de los elementos químicos en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”?
2. ¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”?
3. ¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”?

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo General

Demostrar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos.
2. Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos.
3. Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

En sus conclusiones menciona que el bajo rendimiento académico de los alumnos de tercer grado de educación secundaria del Colegio Nacional “Esteban Pavletich Trujillo” se debe que el docente no es muy comprensible en sus clases, lo que dificulta el aprendizaje de los estudiantes.

En sus aportes al finalizar su trabajo hace referencia que los estudiantes logran niveles bajos de rendimiento en sus aprendizajes en el tercer grado de secundaria del Colegio Nacional Esteban Pavletich Trujillo, debido a las estrategias que maneja el docente.

Que los padres de familia y/o apoderados de los alumnos del tercer grado de educación secundaria, son de escasos recursos económicos, y desde un punto de vista educativo son analfabetos y con primaria completa.

Que los Docentes no brindan confianza y acercamiento a los alumnos, por el contario prima el verticalismo y el autoritarismo.

Morón (2005). En su tesis sobre la formulación y nomenclatura de las funciones químicas concluye que trabajar con materiales lúdicos permite al estudiante desarrollar aprendizajes de mucha valía y que les motiva a seguir aprendiendo ya que los juegos te dan esas oportunidades y estrategias entretenidas que permiten lograr muchos espacios para desarrollar estos temas tan complejos de la química.

Fernández (2004) Elaboración y validación de materiales educativos de laboratorio básico para el aprendizaje de las reacciones químicas con alumnos del 3° año del Colegio Nacional “César Vallejo” Amarilis-Huánuco. El trabajo de investigación da realce a los materiales educativos que se utilizan en los laboratorios bien definidos y utilizados para cada una de nuestras sesiones de aprendizaje que ayudan a mantener la expectativa al estudiante.

En las conclusiones menciona que el uso de materiales de laboratorio básico para las reacciones químicas en alumnos del 3° año del CN César Vallejo influye positivamente en el aprendizaje, puesto que han obtenido 4,61 puntos de incremento empleando los materiales propuestos.

Álvarez (2010) El método por descubrimiento genera en los estudiantes aprendizajes de la química orgánica e inorgánica no solamente en estudiantes de educación básica, sino también en cualquier otro a nivel superior o de cualquiera de las facultades, por lo que demuestra que los alumnos ya sea en a casa en el colegio o en las universidades mientras aprenda jugando va desarrollar su exigencia académica, su trabajo le permitió ampliar y profundizar que se debe hacer uso de estrategias educativas donde se contemple aspectos lúdicos.

Masía (1993) Los métodos y módulos auto instructivos en el proceso de enseñanza aprendizaje en la formulación y la nomenclatura Química dan un soporte académico y serio al trabajo educativo, procesos que ha tenido resultados en diferentes universidades en estudiantes de nivel superior donde ven a la Química como una oportunidad de aprender jugando y empleando dinámicas dirigidas dando resultados óptimos y duraderos permitiendo así desarrollar las capacidades de los alumnos.

Luquillas (2010) La experimentación científica como principio de la enseñanza aprendizaje permite al estudiante la apertura de espacios hacia el conocimiento valiéndose del método científico y eso es lo que le da firmeza en lo que aprende. Además, por ser un área netamente de carácter de investigación permite así despertar en el estudiante un aprendizaje por descubrimiento.

El análisis de la experimentación científica muestra que existe una influencia positiva para el desarrollo y logro progresivo de las capacidades afectivas de los jóvenes en edad escolar, esto se demuestra con el resultado del cuadro 24 del post test. Además, podemos afirmar que los docentes y estudiantes también han demostrado que sus relaciones afectivas dentro de la experimentación desarrollan estos sentimientos.

Respecto de la influencia de la experimentación científica en el desarrollo de las capacidades actitudinales, se confirma el aporte favorable a su comprobación. 16, 17, 23, y 25 del post test que incluyen las categorías de disciplina, tenacidad y audacia

verifican nuestro supuesto indagatorio.

Valero (2011). En su libro *Estrategias para el aprendizaje de la química* presenta estrategias de trabajo en grupos bajo el principio de colaboración en la educación en el país de Venezuela, con este trabajo explica modelos de estrategias para una buena enseñanza de aprendizaje de los temas de la química, donde el estudiante es el gestor de sus aprendizajes, todo esto en la educación básica.

Además, señala que este libro nos permite conocer las principales dificultades que experimenta el estudiante particularmente en el uso del lenguaje y la nomenclatura, acción que lo realizan mayormente con métodos memorísticos que les demanda horas en aprender y guardar información, pero si este ejercicio lo llevan a cabo en el laboratorio con técnicas prácticas como lo demuestra en su trabajo permite desarrollar aprendizajes en los estudiantes con mayor duración en la vida.

En las conclusiones a la que aborda el autor, de acuerdo a su diagnóstico establecido, los alumnos solicitan mayores clases prácticas y en menor tiempo las clases teóricas, las que le permitan mayor vinculación con su entorno y contexto.

Los grupos que constituyo para que trabajen corporativamente realizaron juegos didácticos, también estrategias para generar aprendizajes de fácil recepción sobre la nomenclatura y lenguaje de la química.

Como producto de su trabajo fueron los mismos estudiantes que opinaron que les gustaba la forma de desarrollar la asignatura con dinámicas diferente a las tradicionales o comúnmente empleadas, despertando en ellos un carácter crítico, recreativo, pero sobre todo reflexivo.

Goulet (2012). Los juegos didácticos en la química para el aprendizaje sobre todo en la nomenclatura y notación particularmente en la formulación de sustancias en la Química inorgánica, nos permiten generar aprendizaje de esta materia en estudiantes en el país de Cuba.

Este estudio permite entender como a partir de un diagnóstico, más la suma de métodos de investigación partiendo de la teoría, empíricos, a ello se suma la estadística

de la matemática para ampliar los aspectos más relevantes de este trabajo que han tenido resultados, ya que los estudiantes estudian partiendo desde las causas y efectos, estos juegos didácticos son aprovechados ya que parten de la experiencia de los estudiantes y le dan una orientación fundamentando la práctica desde un enfoque lúdico y recreativo.

Estos juegos bien dirigidos permiten al estudiante apertura mediante el juego y a conocer temas relacionados a la química inorgánica mundo amplio y complejo de comprender si no fuera mediante las dinámicas de grupos de juegos bien dirigidos.

Galiano (2014) También en Argentina hay evidencias de que la enseñanza de la química mediante estrategias bien definidas desde la educación inicial permite al estudiante a generar sus aprendizajes por descubrimiento a través del juego y dinámicas educativas que desarrollan aspectos críticos en los alumnos.

El enfoque de la investigación es mixto con un diseño cualitativo en la primera etapa de diagnóstico y un diseño cuasi-experimental con análisis descriptivo, cualitativo, en la segunda etapa de diseño e implementación de estrategias.

Al final como las conclusiones de este trabajo de investigación están puntualizadas en el planteamiento del problema dadas por la problematización permitiendo que el estudiante desarrolle potencialidades en el aprendizaje con confianza y seguridad y que a su vez alinea el aprendizaje en áreas complementarias, pero también desenvuelve sociedades del aprendizaje coberturando en forma global desde el enfoque del desarrollo de la cultura científica.

Barazarte (2010) El juego del Bingo bien utilizado en al trabajo pedagógico para reconocer los periodos y familias de los elementos químicos en la tabla periódica en los estudiantes de educación en el país de Venezuela, es una propuesta interesante para dar una educación entretenida, pero con mucho provecho en sus aprendizajes en el curso de la química inorgánica.

En muchos de los casos aprender la simbología y la nomenclatura de cada uno de los elementos químicos de la tabla periódica demanda naturalmente de tiempo y

sobre todo genera cansancio en los estudiantes del bachillerato o educación secundaria. Pero se ha demostrado que utilizando el Bingo periódico en trabajo educativo se dejaría procesos de aprendizaje muchos ms valiosos y de gran durabilidad ya que el estudiante aprende jugando desde el inicio hasta llegar a conocer los nombres y sus símbolos por medio del juego que son más interesantes para el estudiante.

Por supuesto que los resultados son más alentadores ya que fueron sustentados bajo teorías educativas que permiten dar al docente nuevos caminos para la enseñanza aprendizaje, pero es más alentador si es que tomamos en cuenta la forma de la evaluación que es más eficaz y eficiente y que se evalúa de su propia actuación, cuando son los propios estudiantes los que dan soluciones a sus dudas en su aprendizaje.

Cantú (2013). La propuesta pedagógica y didáctica puesta en marcha a los estudiantes de nivel superior en México también nos da caminos para poder afianzar nuestro punto de vista que la química dentro de las asignaturas como una de las más necesitadas para trabajar con juegos lúdicos y recreativos.

Esta propuesta condujo a llegar a cientos conclusiones, por ejemplo, nos permitió dar secuencias estructuradas y sistematizadas en las actividades, basadas en métodos de participación, con el propósito que el estudiante se involucre con mayor apego en la construcción de sus aprendizajes, con tarjetas de estudios que le permiten por medio de la escritura nombrar y seleccionar a los elementos químicos de la tabla periódica, tomando en los estudiantes habilidades múltiples.

El resultado del diseño resultó positivo ya contribuyo favorablemente el aprendizaje de la nunciatura y formulación de los compuestos químicos porque ya conocían muy bien los nombres de los elementos de la tabla periódica

Es más fácil aun desarrollar la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos, sabiendo que este proceso demanda de mayor tiempo en su aprendizaje, por eso dándole uso a las tarjetas de estudio en los temas de formulación y nomenclatura ayudará de forma favorable en el aprendizaje de la química.

Zaragoza (2016) Propone estrategias de aprendizaje con mucha aplicación de la didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje para conocer y desarrollar conocimientos en la nomenclatura de la química orgánica.

Después de aplicar su estudio se aborda a dos aspectos de mucha importancia en el aprendizaje de la química:

1. Propuesta que permite al estudiante a tener un apoyo en el aprendizaje de nomenclatura y formulación de la química
2. Que la actividad lúdica siempre permite al estudiante familiarizarse más con sus aprendizajes particularmente en la nomenclatura química que es un tanto complicada.

Por esta razón la aplicación de juegos lúdicos como parte del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de química para los diferentes niveles educativos fortalecerá sus aprendizajes, sobre todo en la formulación y nomenclatura de los compuestos.

Este estudio permite tener una mirada transversal en los aprendizajes de los estudiantes ya que sus resultados son aplicables no solamente a un capítulo de estudio sino tal como se exige en los estudios de la química en forma general.

Muñoz (2011) El autor propone juegos químicos educativos F y Q para desarrollar la formulación y nomenclatura química en el aula lo que concluye favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes que asumen una participación activa en su aprendizaje, pero con mucha participación de ellos en forma activa. Este estudio permitió identificar que los estudiantes reciben una educación teórica sin participación de actividad lúdica su aprendizaje es lento y tarda mucho más frente aquellos estudiantes que si utilizan juegos didácticos en su aprendizaje.

En conclusión, este trabajo permite conocer que los estudiantes si logran sus aprendizajes favorables en Química cuando hacen uso de estrategia lúdica en Química, pero tienen que estar sustentadas, dirigidas y planificadas correctamente en la práctica de formulación y nomenclatura de los compuestos químicos.

Márquez (2012) Los juegos lúdicos en el trabajo pedagógico y didáctico para generar los aprendizajes en el trabajo de la química inorgánica esencialmente en las funciones básicas aplicado a los estudiantes en el país de Brasil. Lo que propone en su trabajo es aplicar los juegos lúdicos cuando se dan horarios continuados o también en extra aulas, quiere decir fuera de las clases para darle un sostén práctico a los juegos y que estos van a permitir a los estudiantes compenetrarse con las fórmulas y ejercitación en ellos. Realizar formulas y compuestos químicos de la química inorgánica sin duda es una tarea agotadora pero además necesita de mucha concentración, por lo que muchos estudiantes no logran sus aprendizajes y se aburren en el intento sumado a esto la teoría se hace más complicada, por supuesto que son necesarias, pero si se les presenta una opción para aprender empleando estrategias lúdicas que te dan resultados positivos en los aprendizajes, se toman y se implementan. El fundamento de esta propuesta radica en que el estudiante propicia los debates para reforzar la base teórica y darle firmeza a la práctica en la formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos, porque no solamente importa hacer las fórmulas sino entenderlas los procesos que se dan en la naturaleza

García (2016) Estrategia didáctica en la educación secundaria en Cuba permite que los estudiantes aprendan jugando del cual se desprenda las siguientes conclusiones:

1. Estas dinámicas lúdicas aplicadas a la química inorgánica para la secundaria por medio de cuestionarios permiten al estudiante su desarrollo cooperativo y solidario ayuda a comprender los procesos la formulación de estos compuestos y nomenclaturas inorgánicas.
2. Este trabajo evidencio que la práctica y el juego lúdico en el desarrollo temático aumentaron la motivación por querer aprender y desarrollar fórmulas que son complicadas en la etapa escolar:
 - La repetición y la constancia en la aplicación de los juegos químicos con estrategias didácticas sostenidas generan aprendizajes nuevos en los estudiantes.

- Existe una diferencia de aprendizaje en el área de la química inorgánica con la aplicación de juegos lúdicos como los monopolios y otros, ya que son los niños los que aprenden más rápido que las niñas por la sencilla razón de que presentan menos habilidades en los juegos.

Hernández (2014) Sustenta que los juegos de videos en el aprendizaje de la química para los estudiantes del nivel secundaria son de igual importancia en su aplicación para los jóvenes, por la sencilla razón de que se involucra a más órganos sensoriales, además crea en el estudiante actitudes responsables para complementar su aprendizaje. Además, los juegos didácticos abren espacios para que los estudiantes propicien aprendizajes autónomos y responsables, estos videos juegos ayudan a mejorar el carácter y la responsabilidad en el estudiante, pero todo permiten el desarrollo de la práctica de los valores, cuando socializan con sus compañeros.

Ríos (2016) Propuesta para que los estudiantes del sexto grado de educación de un colegio parroquial asimilen las estrategias para la implementación de los juegos didácticos lúdicos en el proceso de enseñanza aprendizaje en diversas materias como un factor esencial en la construcción del conocimiento desde la práctica misma hasta poder aplicar dichos conocimientos en la vida real, pero sobre todo que estos conocimientos sean más duraderos y eficientes. Su ejecución logró demostrar que el juego con fines educativos y pedagógicos consolida el trabajo en equipo y solidario ya que vincula a sus actores permitiendo realizar el crecimiento individual y grupal, pero lo más resaltante mejora la recepción de los conocimientos en los estudiantes que se encuentran más autónomos responsables y solidarios. No solamente su aplicación es válida para el curso de ciencias naturales o Química específicamente, sino que se puede emplear en otras áreas curriculares y su implementación va estar determinada a la voluntad de asumir compromisos para que nuestros estudiantes propicien aprendizajes de gran importancia para su formación como futuros ciudadanos y tengan una participación activa en el desarrollo social y que sepa responder a los desafíos y retos que se les presente.

Chacón (2016) Los recursos pedagógicos y didácticos en la educación formativa de los estudiantes de educación secundaria, así como también en programas y colegios académicos en Costa Rica no logran adecuar e insertar en su currícula educativa estrategias y actividades recreativas que permitan tener estudiantes contentos ya que la enseñanza de la Química en forma teórica se muestra tediosa y cansada.

En tal sentido es de suma urgencia implementar estrategias adecuadas para hacer que los aprendizajes sean óptimos y oportunos con práctica constante y participación eficiente de los estudiantes en la aplicación de juegos recreativos que les permitan desarrollar ejercicios en la formulación de compuestos inorgánicos en la Química inorgánica, pero sobre todo estos juegos que les permitan entender los procesos para entender y explicar las reacciones y fenómenos que ocurren en la naturaleza.

2.2. Bases Teóricas

Aprendizajes en química.- Referirse a los aprendizajes de la Química en estos tiempos es darnos cuenta que es una ciencia natural que presenta dificultades metodológicas para su comprensión. Según Nakamatzu (2012) La Química es una de las disciplinas científicas que son muy complejas de desarrollarlo, ya que exige el entendimiento y solicita la relacionar lo micro con lo macroscópico, basados en el conocimiento del átomo y moléculas y estos llevados a la práctica constante de formular compuestos los que se presentan en la naturaleza. Por eso es importante resaltar la importancia que tiene los docentes al hacer que estos procesos educativos sean simplificados y de fácil entendimiento para los estudiantes y que estos valiéndose de netos, técnicas y estrategias regulen estos procesos para que los alumnos asimilen los conceptos y los transmitan con sus propias interpretaciones de los teóricos que explican las reacciones que se dan en la naturaleza. Partiendo desde este principio la Química debe ser aprendida con el criterio constructivo no solamente para hacer fórmulas de los compuestos que se dan en la naturaleza; sino que entiendan estos procesos y que sea productiva para la vida y que sobre todo sean capaces de explicar los fenómenos que se dan en nuestro entorno, desde los ejemplos más simples como

por ejemplo porque se dan las tormentas, las lluvias acidas, el cambio climático, ese es el fundamento de conocer la Química.

Por otro lado, Aguiar (2011) Los estudios teóricos son complementarios del trabajo que realizan en el laboratorio para entender y comprender algunas teorías que se dan en las ciencias naturales que son muy difíciles de entenderlas y comprenderlas, pero a través de la práctica en el laboratorio por medio de estrategias de juegos dinámicos y recreativos permiten que el estudiante reflexione y asimile aspectos fundamentales en relación al conocimiento y entendimiento de la Química. Son muchos los estudiosos que explican que el laboratorio es un mundo artificial que permite desarrollar aspectos muy relevantes para los estudiantes de diferentes niveles y grados educativos como es el caso de Tolman y Vygotsky, siendo un pequeño mundo experimental permite al estudiante con mucha facilidad entender todos estos procesos complejos que desarrolla las ciencias naturales, además las estrategias con las que se les presenta a nuestros estudiantes permitirá tener un mayor entendimiento en esta área.

Cárdenas S. Fidel (2006) La estequiometría, las funciones químicas, las reacciones químicas son temas dentro de las ciencias naturales que contiene la asignatura de Química difícil y compleja de entender para el estudiante, además sus procesamientos en estos temas nos indican que por su complejidad necesita ser tratada adecuadamente. Para corroborar sus propuestas este estudioso experimentó con un grupo de estudiantes universitarios que presentaban estos mismos problemas con los mismos temas que se describieron, a pesar de haber mostrado alto grado de desarrollo y desenvolvimiento sus valores fueron relativamente bajos, luego siendo presentado con estrategias y juegos lúdicos los resultados fueron los mejores y lo que demuestra que el aprendizaje en el área de la Química necesariamente tiene que complementarse con juegos y estrategias recreativas.

Cuando hablemos de dificultades de aprendizaje según hace mención De pro Bueno, Antonio (2003) En sí, las ciencias naturales tanto las asignaturas como la Física y Química son disciplinas muy complicadas y difíciles para el aprendizaje por parte del estudiante tanto en lo conceptual y procedimental más aun en lo actitudinal, no es suficiente que los estudiantes repasen la bibliografía para aprender de forma autónoma

las teorías o categorías científicas, Leyes y teorías por su complejidad son muy difíciles de entender, por eso existe la necesidad de tener un maestro y las estrategias que este emplea para hacerlo más entendible pero además los juegos lúdicos y recreativos en las ciencias (Jiménez, 1992; Pro, 2003a...).

Competencia.- El concepto de competencia según Braslavsky, Cecilia (s.f.) se entiende como la construcción y el pilar de una propuesta curricular todo el conjunto de procedimientos complejos del aprendizaje. Se define como “el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo”. Se entiende como el proceso que se utiliza que permite planificar y organizar el currículo, alineado por competencias, capacidades que demarcan la situación real del aprendizaje, el perfil del egresado al concluir sus estudios en etapa escolar, además nos da orientaciones específicas y los tipos de circunstancias de los jóvenes estudiantes para que puedan enfrentar situaciones nuevas en la vida futura al concluir su escolaridad; por si sola también define el tipo de formación a la que se acerca esta forma educativa donde el estudiante tiene que desenvolverse en la vida real utilizando las ciencias naturales como elemento transformador.

Para (Jonnaert, P. et al, Perspectivas, UNESCO, 2007) la competencia se entiende como el responsable de organizar el currículo, en palabras sencillas constituye el traslado de las aulas a la vida real, hoy se entiende que el currículo es mucho más que simplemente reproducir el conocimiento teórico o simplemente memorizar las partes esenciales, ahora desde una concepción moderna se entiende que es la construcción de los aprendizajes para formar al futuro ciudadano

Sánchez (2007) Sustenta que la competencia constituye el actuar en situaciones diversas buscando la integración y la vinculación de los conocimientos, así como también aspectos normativos, éticas, conjunto de procedimientos, sobre todo habilidades y en particular destreza, actitudes y sobre todo el fomento de la práctica de valores que buscan a final de cuentas el buen actuar dentro del contexto social.

Lo que se puntualiza es que los estudiantes de educación superior no simplemente se limiten a estudiar memorizando conceptos, sino que sean capaces de hacer apreciaciones y construcciones de realizadas por medio de espacios académicos y que el estudiante no pierda la esencia de la curiosidad.

Bernardo (2012) conceptúa a la competencia como “la capacidad del alumno para integrar y movilizar, conocimientos, valores, actitudes y principios para resolver tareas complejas en diferentes contextos, de manera eficaz y responsable”. Se desarrollan atendiendo las demandas del contexto para generar un producto o servicio específico. Es válido tomar los resultados de este estudio para interpretar las capacidades que desarrolla un estudiante en su etapa escolar, pero propicio para inculcar que el conocimiento que construyen los estudiantes tiene que estar sujeta a una base sólida conocida como el juego, que le va permitir entender de manera natural que los fenómenos y reacciones que se desarrollan diariamente están sujetas a ejemplos sencillos de la vida práctica, se va entender mejor la aplicación de una fórmula, que realizar una fórmula para no entender.

Hernández (2000) Este autor hace una apreciación sobre la competencia como la aptitud como parte de una capacidad que tiene el ser humano, esta capacidad se fundamenta en el saber actuar que tiene el estudiante o persona, para elaborar o hacer algo que muchas veces se puede evidenciar en un trabajo realizado, Resumiendo el autor manifiesta su interpretación que la competencia es saber hacer o construir, fabricar, producir que tiene el estudiante frente a una situación, Asimismo no es considerada como una competencia conocer aspectos conceptuales, valorar la edificación de una vivienda, identificar mapas conceptuales, identificar las partes del cuerpo humano en una lámina y clasifica en tres grupos: el saber, las valoraciones y la realización.

Capacidades.- Además sostiene que para construir caminos nuevos es importante valorar las competencias no desde el punto de los conocimientos, sino desde la entereza de construir habilidades, destrezas y sobre todo actitudes, que formen parte de un recurso, aceptación según Villarini (1995) Fija también que las competencias y capacidades son los productos y resultados del conocimiento y fundamentos de las

competencias y capacidades que los estudiantes demuestran en forma conjunta en la realización de un hecho real, si bien es cierto esto a un nivel de una implementación establecida. Por la propuesta de un currículo escolar dentro de sus metas, la educación moderna contempla la educación como un proceso complejo y no definido y que los resultados que sean aquellos que sean reproducidos en la sociedad. Mejor dicho, que estos conocimientos sirvan al estudiante proponer en la vida práctica capacidades para saber afrontar en cualquier aspecto y que sean ciudadanos competentes exigidos dentro de una generación que responda a las diferentes adversidades y lo reafirma Freire (1997), Sustentando que la educación es preponderante cuando sea capaz de provocar cambios en la estructura de pensamiento, compromisos de carácter ético y de alta valoración conductual. Estos estudios permiten que todo lo que se aprende como parte de la dinámica grupal Desde otra perspectiva Nadie y Lemma (2009) que este proceso de construcción y desarrollo de todas la capacidades que tiene el estudiante o las personas en la sociedad les permitan crecer y fortalecerse y que estos a su vez permitan alcanzar sus objetivos a lo largo de toda la vida, desde otra óptica las capacidades son puentes que permiten alcanzar objetivos planificados y estructurados y que finalmente se llegan a concretizar.

2.3. Bases conceptuales

a) Aprendizajes en Química

Aprender aspectos fundamentales de las ciencias naturales de la química son entendidos desde una serie de procesos y que se adoptan para que modifiquen conductas y se adquieran conocimiento, habilidades y destrezas, además de la práctica de valores, producto del permanente estudio que se adquieren por medio de la experiencia des el momento de la observación. Los estudiantes dentro del procesos de enseñanza aprendizaje, asimilan conceptos, representaciones, teorías, leyes nociones con relación a la realización de sustancias y las transformaciones que experimentan, en ese sentido es tarea del docente de curso, generan las condiciones idóneas, adecuadas para insertar actividades del estudiante dentro de todo este conjunto de procesos, haciendo que se asimilen de forma activa, participativa y crítica.

b) Química inorgánica

La química es parte de las ciencias naturales que se dedica al estudio, de las principales propiedades, estructuras y capacidad de reacción de los compuestos inorgánicos.

En particular la acción de estudio de los compuestos químicos quitando todos los compuestos que poseen los enlaces de carbono e hidrógeno, que son estudiados esencialmente reconocidos por la química inorgánica.

Los compuestos más definidos inorgánicos cuando se juntan los cationes (+) sumado a ellos aniones (-). Estos a su vez vinculados a los enlaces electrovalentes o iónicos.

c) Química orgánica

Siendo una rama principal de la Química y su campo de acción es exclusiva para hacer indagaciones de la estructura y principales propiedades del compuesto químicos fundamentados de forma por los elementos de carbono e hidrogeno los que contiene a su vez elementos en pequeñas cantidades como, por ejemplo: oxígeno, fósforos y nitrógeno.

Por supuesto que orgánico se refiere a lo que proviene de vida, pero siendo así esta rama de la química no solamente estudia a los compuestos orgánicos sino también a otros que tiene relación directa o indirectamente con los seres vivos, pero también a otros compuestos que están formando parte de todos seres vivientes, como las sales minerales, metales, hierro entre otro que se ubican en la hemoglobina.

Todos estos compuestos desprendidos de la materia viva presentan todo un conjunto de propiedades formas diversas que dan como resultado otros compuestos básicos en nuestras vidas, que los que destacan: los plásticos, detergentes, pinturas, detonadores, productos farmacéuticos, tintes, productos químicos.

d) Química recreativa

En estos últimos tiempos cobra vida la nueva forma de hacer ciencia con la Química recreativa que aparece como una necesidad pedagógica con estrategias para la enseñanza aprendizaje donde lo que se busca es captar la atención y permitir un mejor entendimiento de las ciencias naturales para los estudiantes y sobre todo al público en general, asimismo lo que se pretende es contextualiza aspectos a la vida real y que se ajuste a la resolución con la práctica, por eso se tiene en cuenta la utilización de este extraordinario recurso dentro del proceso de aprendizaje.

e) Juegos químicos

Se entiende como una participación activa, creativa y sobre todo una actividad dinámica de las estrategias y técnica para orientar un aprendizaje de gran importancia al cual se denomina métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje lo que permite generar en el estudiante una autodeterminación y el reforzamiento de los aprendizajes desarrollados.

f) Juegos didácticos

Por su puesto que el juego es una actividad estrictamente recreativa, que inspira y motiva desarrollar competencias, capacidades y sobre todo la formación de valores, sobre la base de una participación activa y comprometida de los mismos actores educativos, esto concluye una experiencia feliz pero sobre todo importante, este sustento se reafirma por que el niño al inicio de su vida permanentemente descubre el mundo bajo la práctica permanente del juego este estilo amolda al niño durante toda su existencia.

2.4. Bases filosóficas

Los procesos y sucesos, hechos y acontecimientos que se han suscitado en la naturaleza y la sociedad y sobre todo en la mente de todo individuo pensante han tenido un sustento bien fundamentado en la filosofía que ha empleado el método científico, hoy lo conocemos como la filosofía científica,

lo que ha permitido explicar con sustento y utilizando la razón esta concepción ha dado sustento sólido a nuestra investigación que tiene una percepción filosófica científica.

Ramos (2013) Todavía no existe una forma exacta para poder concebir e interpretar a la disciplina filosófica de la educación, por eso tomamos algunas referencias del autor que con mucha comprensión puntualiza algunas posturas sobre la enseñanza como sólido pensamiento de la filosofía y que su base debe radicar en la formación docente, partiendo de teorías extendidas al pensamiento crítico y complejo.

El concepto filosófico como razón educacional tiene su origen en el pensamiento empírico y lógico del proceso educativo verificado con el principio moral cumpliendo funciones establecidos en principios y políticas educativas de amplios propósitos científicos y filosóficos.

La actividad educativa asume una postura filosófica y científica que nace en la familia como concepto elevado de la ciencia y que se descubre gracias a los medios de comunicación y que se centra en la construcción del pensamiento del estudiante por medio del aprendizaje sistémico.

La construcción de los aprendizajes de un estudiante donde están inmersos los hábitos, competencias y valores que desarrolla internamente asume una intención de dar solución a las diversas problemáticas que tiene el mundo moderno entendidas por la concepción filosófica y científica.

Puesto a consideración los criterios, se puede fundamentar desde los parámetros filosóficos que los aprendizajes de las ciencias tienen carácter filosófico y científico, hecho que permitirá el perfeccionamiento del conocimiento a nivel de individuo.

Ramos no quiere dejar lejano el principio filosófico como proceso permanente de la enseñanza aprendizaje por eso da validez a ciertos principios:

- Del desarrollo base de la filosofía ya que el conocimiento está en constante cambio.
- La práctica es su ejercicio que permite acercarnos a la verdad utilizando elementos como es el caso del método científico.
- La actividad educativa es una actividad correlativa entre el sujeto y objeto como procesos permanentes de la enseñanza aprendizaje.
- El valor y valoración que tiene sintetiza la labor docente dentro de la formación de la enseñanza y aprendizaje del estudiante dándole la esencia de valor a su práctica permanente.
- La filosofía construye conocimientos en base a una contradicción permanente, buscando así el desarrollo y crecimiento del ser en sociedad con conocimiento de consciencia.
- Los cambios que experimenta los seres sociales en la construcción y maduración de los conocimientos tienen sus orígenes en la dialéctica, permitiendo así el desarrollo social.

Se desprende entonces con razón y fundamento una relación entre la filosofía analítica y la educación.

La filosofía de sus diferentes descripciones y corrientes. Esta filosofía tiene las siguientes características por adoptar un método filosófico que nos da un análisis de conceptos, desde la reflexión real objetiva y racional, entendida como un todo y con exigencia del método científico partiendo de la realidad concreta.

Para Vásquez (2012) fundamenta que un análisis es importante ya que permite introducir conocimientos reales y objetivos que se desprenden de la naturaleza, se ajusta ya que tiene la razón de ser refutada.

La filosofía analítica le da una postura realista crítica y real al conocimiento y que sobre su base se sustenta la educación.

La construcción de la filosofía analítica y los enfoques que lo acompañan en el proceso de enseñanza aprendizaje se sustenta en el análisis crítico, reflexión y discusión con relación a la educación y que son propias de los estudiantes y docentes.

Para Fullat Genís, Octavi (2013) sustenta que la filosofía considera a la escuela como el elemento central a la enseñanza aprendizaje.

- La deducción como parte de la enseñanza de un enfoque deductivo.
- También la escuela es vista desde un enfoque inductivo.
- El enfoque descriptivo se entiende a la escuela desde una percepción dialéctica.
- Se entiende a la escuela desde el concepto analítico.
- Desde el enfoque antropológico.

Sustento desde los elementos expuestos se pone en manifiesto las diferentes posturas y enfoques la razón social de su misión de las instituciones educativas entendidas que el centro de formación en el aprendizaje de los estudiantes con una razón social,

El realismo sostiene que la materia es independientemente a la mente del ser y todo lo que conocemos se da gracias a la presencia de los sentidos y que desde ahí se desprende la realidad de la sabiduría y el conocimiento es por eso que nuestro trabajo de investigación se fundamenta en esta forma de pensar considerando el realismo pedagógico.

1. La filosofía permite conocer la verdad por intermedio de los sentidos
2. En la naturaleza de la realidad el pensamiento esta es independiente de la realidad
3. Conocer es descubrir
4. Los valores se desprenden de la naturaleza
5. El docente es el centro de del conocimiento

6. La educación es entendida como la búsqueda de la felicidad

Se entiende al currículo como la acumulación concreta de conocimientos valores, destrezas, actitudes que nos darán la libertad en las decisiones de los estudiantes.

El Naturalismo pedagógico se entiende que el maestro el elemento que construye su perfil dl estúdiate siguiendo normas naturales en contacto como siempre con la realidad con el único propósito de desarrollar los sentidos que está en contacto directo con la naturaleza.

El método que permite dar una flexibilidad para el aprendizaje de los estudiantes y desarrolla la tolerancia en buscar lo curioso que tiene los fenómenos en la actualidad la base que dio origen a la escuela activa.

El trabajo que se puso en consideración se sustenta en el enfoque positivista del conocimiento humano ya que tiene sustentos sólidos y que no son variables, sino más por el contrario es conjetural, por lo que sus alcances están definidos en razones filosóficas que parten de la percepción del mundo mediante los sentidos.

Es motivo para concluir con nuestros sustentos dentro del trabajo educativo de la enseñanza aprendizaje haciendo ver la labor del docente que es el elemento indispensable que permitirá lograr cambios importantes en a formación de los estudiantes.

Desde el principio pedagógico, el responsable de dirigir los procesos de enseñanza aprendizaje, el docente, profesor, maestro etc., asume diversos roles muy importantes más que el trasmisor de conocimientos, es aquel responsable de animar y monitorear los aprendizajes, pero recae sobre el uno de los más delicados cargos de moldear la conducta.

Sujeta desde el punto de vista de teorías del paradigma positivista la respuesta a unas preguntas de investigación son interesantes siempre en cuando se puedan realizar sobre el fenómeno de estudios. El docente no solamente es

el responsable de transmitir los conocimientos o la información o simplemente de continuar con los mismos conceptos, sino su trabajo va más allá, es la de guiar y orientar los conocimientos gradualmente de acuerdo a la complejidad de los conocimientos.

2.5. Bases epistemológicas

Por medio del movimiento Piagetiano el sustento de la aplicación epistemológica se centra en la asimilación y como decisión de la historia para conocer y darle el valor para aplicar como una estrategia de mejora la enseñanza aprendizaje.

Para Fillon (1991) sustenta teniendo en cuenta a Erduran y Duschl (2004) Las relaciones que existe sobre los cambios de teorías en las ciencias y el desarrollo de conceptos de los estudiantes se hizo conocido sobre el conocimiento y estudio de Kuhn (1971) acuñados en teorías que les dieron sustento a las teorías de cambio conceptual.

La historia de la química en razón se sustenta en las investigaciones sobre semejanzas y lo que el profesor puede ofertar es aprendizajes desde el empirismo para lograr hechos concretos y racionales eso es la secuencia que le da fortaleza a los conceptos de la química. Los estudiantes tienen que adentrarse a un mundo de modelos de desarrollo científico para poder encontrar resultados después de comparar los isomorfismos que presenta la ciencia a través de la historia, un claro ejemplo se puede describir es el modelo atómico de la materia distinta en muchas formas de la materia de los gases que para los ojos de los filósofos como materia rara diferente a la materia corpórea y la introducción de los conceptos más grandes de las sustancias presentes conocidas como macroscópicas, lo que superó la hipótesis de Aristóteles que definía como todos los materiales que se encontraban en a tierra eran un conjunto de mezclas.

En consecuencia como parte de este análisis y consideraciones finales, las concepciones que le son de importancia a un profesor investigador curioso o innovador es conocer y entender la historia, su epistemología de la Química que son elementos esenciales para poder sustentar y argumentar el diseño de secuencias o enseñanzas del conocimiento de la Química, y que son razones fundamentales por ejemplo, la realización de un análisis mayor es conocer históricamente, otros el conocimiento de la epistemología de sus inicios y procesos del conocimiento científico sustentados con el método científico, desde ahí se puede construir una unidad didáctica con argumento razonado para la ciencia. Otro de los argumentos es tomar las dicciones correctas para tener en cuenta las estrategias educativas diseñadas de acuerdo a una metodología activa de la enseñanza, teniendo en cuenta sus dificultades las que se van hallar dentro del proceso, no puede ser ajeno a los modelos que tiene que aplicar el docente en el aspecto de la alfabetización científica que se han presentado por los investigadores.

Esas razones nos conllevan a conocer nuestro pasado dentro de la didáctica de la ciencias, para así poder entender y comprender a nuestros estudiantes y sobre todo conocernos a nuestra labor como pedagogos y sobre ese sustento construir una secuencia de conocimientos de acuerdo al grado de complejidad que exige la ciencia, siendo así tendremos conocimientos habilidades, destrezas y razones científicas óptimas para ubicarnos en el este mundo y poder dar posibles respuestas a los problemas del futuro, pero en conjunto.

Epistemológicamente nuestro trabajo de investigación presentó un enfoque metodológico de carácter cuantitativo por la razón que el investigador establece un grado de interacción con lo que viene siendo investigado, partiendo de esta descripción nos centramos en los planteamientos de la Química como rama de las Ciencias Naturales es un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en los estudiantes el desarrollo de sus aprendizajes, con procesos dinámicos y de fácil entendimiento su sustento que

tiene en trabajos con base científica y filosófica partiendo de la Ciencias experimentales y Ciencias Naturales básicas que han permitido darle al mundo un fundamento único de los fenómenos que se desarrollan en la naturaleza.

2.6. Bases antropológicas

La química inorgánica como tal, ha sido sin duda uno de los pilares del desarrollo social que permitió que el ser humano tenga a acceso a las bondades que nos ofrece el medio o entorno natural, asimismo ha permitido satisfacer sus necesidades, para ello ha sido una herramienta fundamental para entender que es lo que sucede al entorno y ligado siempre a las actividades comunes y cotidianas de su progreso.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1. Formulación de las hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3º grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco

3.1.2. Hipótesis específicas

- El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos.
- El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos
- El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.

3.2. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Definición conceptual de la variable	Indicadores	Definición operacional de la variable	Definición instrumental	Instrumento
Variable dependiente: Aprendizaje de la química inorgánica	Configuración electrónica de los elementos químicos	La química inorgánica es parte de la química general que se dedica a estudiar las propiedades, estructuras y reactividad de los compuestos inorgánicos.	Niveles y subniveles de energía. Notación química Configuración electrónica Orbitales	Reconoce los niveles y subniveles de energía	Para evaluar los datos se consignarán utilizando el instrumento del cuestionario que consta de 20 ítems, con un puntaje mínimo de (00) y máximo de (20) la cual se aplicará en dos momentos pre y post de la aplicación del programa Química recreativa en las correspondientes fechas de observación estructurada y se empleará la técnica estadística con el tipo de estadística inferencial de la t de Student.	Cuestionario
	Tabla periódica de los elementos químicos	Este campo de la química abarca todos los compuestos químicos descontando los que tienen enlaces carbono-hidrógeno, que son objeto de estudio por parte de la química orgánica	Grupos o familias Periodos o filas Bloques	Identifica los grupos, periodos y familias de la Tabla periódica de los elementos químicos		
	Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos		Estados de oxidación Formulación Nomenclatura	Realiza la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos		

3.3. Definición operacional de las variables

Química recreativa

La Química recreativa es una estrategia pedagógica que se considera oportuna y adecuada para utilizar y tener la atención propiciando el interés de los estudiantes por las ciencias.

Es una alternativa importante y diferente que permite el aprendizaje de la Química, teniendo en cuenta que en la actualidad se plantea la urgente necesidad de relacionar conceptos básicos, generalmente abstractos, con situaciones de la vida cotidiana.

Aprendizaje en química inorgánica

Son los procesos a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas, y valores, como resultado del estudio, la experimentación, la indagación científica, el razonamiento, y la observación.

La química inorgánica es una de las ramas de la Química que se encarga de estudiar a todas las propiedades, estructura y reactividad de los compuestos inorgánicos.

Este campo de la química abarca todos los compuestos químicos descontando los que tienen enlaces carbono-hidrógeno, que son objeto de estudio por parte de la química orgánica.

Juegos químicos

Como tal se entiende que un juego o actividad planificada en la química nos permitirá trabajar en forma activa y dinámica con nuestros estudiantes, pero que particularmente disfruten de su trabajo ya que el hombre siempre ha estado ligado al juego desde el inicio de la formación en sociedad.

Juegos didácticos

Este naturalmente tiene una intención pedagógica y objetivo educacional, se ciñe a una estructura como la matriz de un juego que incluye el relajo por parte de los estudiantes, buscando primero el interés y que sea el mimo quien realice la reflexión de lo abstracto a lo simple a través de su experiencia y que finalmente es el quien se apropia de todos los procesos adquiridos durante la actividad.

Configuración electrónica de los elementos químicos

El modelo propuesto por Scrodinger con relación a la ubicación de los orbitales de cada uno de los niveles de energía es considerado exacto y funcional solo para el atañ del elemento del Hidrogeno, mientras que los otros elementos solamente se aproximan relativamente. Esta referencia de la distribución de los electrones que corresponden a un átomo es naturalmente por la configuración electrónica de tal forma como lo que se muestra en la siguiente descripción. El orden en el que se van llenando los niveles de energía es: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p. Lo que hemos podido advertir es el modelo diagonal, donde se guía por medio de la flecha de acuerdo a la cantidad establecida en la tabla periódica de los elementos químicos.

Tabla periódica de los elementos químicos

Fueron muchos estudiosos los que propusieron establecer un orden y disposición de los elementos químicos en forma de tabla ordenada de acuerdo a su número atómico, además esta distribución ha permitido ordenar obedeciendo y agrupando a sus características propias de los elementos químicos y su compartimiento.

Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos

Dentro de este capítulo la importancia de describir las sustancias químicas y darle el nombre correspondiente por medio de fórmulas, por lo que nuestro trabajo de investigación se da a conocer que los estudiantes de edad escolar no se muestran contentos de la forma como se desarrolla la temática de la química, ya que en la forma tradicional no se encuentra la participación por descubrimiento del estudiante

solamente es repetitivo y no se logra alcanzar los objetivos. Por eso es el pedido de los estudiantes soliciten a sus docentes que incorporen estrategias en la metodología de la enseñanza, sobre todo actividades vivenciales, experimentales que les permita aprender haciendo uso de espacios y áreas como pequeños ecosistemas que les permita descubrir cuáles son esos fenómenos y reacciones que se dan en el medio ambiente. Antes que una copia. Finalmente debemos indicar que el rol que cumple el docente de hoy es ser el intermediario entre la naturaleza y el estudiante, que su papel se convierta en el orientador y guiador de cada uno de los aprendizajes que el propio estudiante propicie. Para renombrar a la cada uno de los compuestos que podemos formular debemos entender que cada uno de ellos pertenece a un grupo diferente los que están sujetos a las normas contempladas en el desarrollo de la Química, propuestas por los estudiosos en esta rama de las ciencias.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ámbito de estudio

El presente trabajo se realizó en la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” en el distrito y provincia del departamento de Huánuco.

4.2. Tipo y nivel de investigación

4.2.1. Tipo de investigación

La investigación responde al tipo APLICADA, porque el problema establecido requiere de una solución práctica, bajo este marco, con la aplicación del programa Química recreativa se busca mejorar aprendizajes en química inorgánica.

4.2.2. Nivel de investigación

Es explicativo, el presente estudio de investigación Según la clasificación de Briones (1996), correspondería en atención al nivel de rigurosidad, al nivel de investigación explicativo, por cuanto busca determinar la influencia del programa Química recreativa para mejorar aprendizajes en Química inorgánica en estudiantes de 3° grado de secundaria-

4.3. Población y muestra

La población se conformó por 180 estudiantes matriculados en el 3° grado de educación secundaria del turno mañana, que a continuación se detalla.

Cuadro 1. Población

Grados	Secciones	Sexo	Cantidad
3°	“A”	M	30
3°	“B”	M	30
3°	“C”	M	30
3°	“D”	M	30
3°	“E”	M	30
3°	“F”	M	30
Total de población			180

Fuente : Nómina de matrícula
Elaboración : Propia

La muestra se conformó por 60 estudiantes matriculados en el 3° grado de educación secundaria del turno mañana de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”.

Cuadro 2. Muestra

Grupos	Grado	Sección	Cantidad
Experimental	3°	“D”	30
Control	3°	“E”	30
Total de la muestra			60

Fuente : Nómina de matrícula
Elaboración : Propia

4.3.1. Descripción de la población

Cada uno de los estudiantes

4.3.2. Muestra y método de muestreo

Este es un trabajo no probabilístico de tipo intencional. Siendo una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en

un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar.

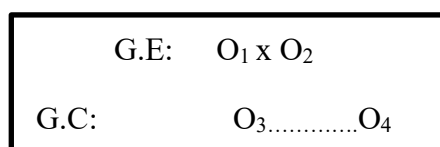
Damos a conocer la relevancia que tiene en el muestreo probabilístico, entendiendo que cada miembro de la población tiene una posibilidad conocida de ser seleccionado, en el muestreo no probabilístico, no todos los miembros de la población tienen la opción de participar en el estudio, razón por lo que se empleó, esta forma, además que se ajustó a nuestro trabajo.

4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los estudiantes que no asisten regularmente a las sesiones de aprendizajes programados.

4.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación es experimental en su variante cuasi-experimental y se circunscribe en el siguiente esquema:



Donde:

G.E = Representa al grupo experimental

G.C = Representa al grupo de control

O_1, O_3 = Representa la medición de la variable dependiente en el grupo experimental y de control antes de la aplicación de x.

O_2, O_4 = Representa la medición de la variable dependiente en el grupo experimental y de control después de la aplicación x.

x = Representa la variable independiente a aplicar, al grupo experimental después de O1

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnicas

- a) Para la variable independiente se aplicó el programa Química recreativa utilizando como instrumento las sesiones de aprendizaje.
- b) Para la variable dependiente se aplicó la técnica de la encuesta utilizando el instrumento del cuestionario para medir aprendizajes en Química inorgánica.

4.5.2. Instrumentos

Los datos se consignaron utilizando el instrumento del cuestionario que consta de 20 ítems, con una puntuación mínima de (00) y máximo de (20) la cual se aplicó en dos momentos pre y post de la aplicación del programa Química recreativa en las correspondientes fechas de observación estructurada y se empleó la técnica estadística con el tipo de estadística inferencial de la t de Student con los siguientes procedimientos:

- Tabla de frecuencia
- Prueba de hipótesis
- Resultados

4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos

Se determinó la validez del instrumento, donde se empleó la prueba de juicio de expertos para ello se solicitó a profesionales de nuestra localidad y se determinó Grado y nombre del validador y porcentaje de aceptación.

Nº	Apellidos y Nombres	Porcentaje de Aceptación
01	Dr. CESPEDES VALVERDE, Adolfo Benjamín	95 %
02	Dr. BLANCO ALIAGA, Manuel	95%
03	Dr. ROJAS CONTRINA, Amancio Ricardo	93 %
04	Dr. VARA MAZZINI, José Orlando	95 %
05	Dr. CARDENAS QUISPE, Gretel Beldad	95 %
TOTAL		

Elaboración: Propia

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Nota: los profesionales que participaron en la validación del instrumento con buen porcentaje empleados tal como están redactados por tener coherencia en su redacción.

Se detallan a continuación:

1. Se eligió a tres profesionales por tener amplia referencia relacionados al trabajo de investigación y ser evaluador de la prueba.
2. Se redactó una carta en el cual se le invita al juez a participar en el estudio, adjuntando un ejemplar y los temas de los aspectos a ser medidos y considerados en el trabajo.
3. Se entregó el material a cada profesional participante y se coordinó el recojo de la información previa evaluación.
4. Se aceptan los ítems que alcanzan el puntaje superior a 0,90 (0,90 %).

4.5.2.2.-Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

La determinación de la confiabilidad del instrumento fue determinada por el coeficiente de Alfa de Cron Bach, lo que corresponde a la siguiente formula:

Su fórmula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K : El número de items
 S_i^2 : Sumatoria de Varianzas de los Items
 S_T^2 : Varianza de la suma de los Items
 α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Tabla 2. Alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,825	12

Nota: Los resultados arrojados que los instrumentos abordan a un buen nivel

La aplicación de este resumen tiene un alto grado de confianza, por consiguiente, se empleó, tal como está elaborado, para los fines del trabajo de investigación, siendo un instrumento altamente confiable para su aplicación en el presente trabajo.

4.6. Técnica para el procesamiento y análisis de datos

La comparación de medias para los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del programa Química recreativa en el aprendizaje, se comprueba si corresponde la prueba t-Student para una sola muestra, utilizada para estudios de tipo longitudinal, donde se buscó establecer las diferencias que se han obtenido como resultados de dos momentos distintos, en este caso uno antes y otro después del desarrollo del programa Química recreativa en el aprendizaje, en un mismo grupo de estudiantes.

Tomando un % o de error de 5% (Alfa = 0.05), para la designación de la prueba se observa los siguientes considerandos: - La variable fija: se refiere a dos medidas en un mismo grupo, de tipo longitudinal - La variable aleatoria: es decir de comparación, es una variable numérica establecida por los resultados encontrado por una prueba antes y otra posterior de la aplicación del programa Química recreativa en el aprendizaje. Para la verificación del supuesto de normalidad de las variables se procedió a aplicar la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por tratarse de una muestra grande (mayor de 30 individuos), teniendo como condición que: P- valor $\Rightarrow \alpha$ (0.05) = Los datos tienen una distribución normal P- valor $< \alpha$ (0.05) = Los datos NO tienen una distribución normal – establecer la diferencia entre los datos encontrado antes y después con las mismas preguntas, obteniendo los siguientes resultados: Establecidos los considerandos, se confirma que cumple los requisitos para elegir la prueba t de Student para muestras relacionadas, porque el estudio es longitudinal, la variable fija es para dos medidas en el mismo grupo y es una variable numérica, cumple con el requisito de normalidad y significancia en la diferencia de medias, por lo tanto, se procedió a establecer las medias de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del programa Química recreativa en el aprendizaje de la química inorgánica.

4.7. Aspectos éticos

El trabajo que se pone consideración, busca un propósito de encontrar la verdad desde la recolección de datos, interpretación y divulgación de resultados los que cuales se ejecutó con mucha responsabilidad social, de acuerdo a las normas vigentes del código de ética para la investigación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizan” de Huánuco, por lo que se respeta y se toma en consideración los derechos de autor y se propició dar relevancia a las citar adecuadamente las fuentes que se hayan incorporado en las investigaciones, de otro lado, con relación al aspecto ético se verificó en la búsqueda de información, redacción, respetando las fuentes y procurando caer en el plagio, situación engañosa que no permite el desarrollo de las investigaciones, ya que la falsedad en la socialización de la información debe ser transparente y no caer en la copia de la información, ya que desmerece y desacredita toda forma de hacer investigación. Partiendo de este principio nuestro trabajo permitirá dar continuidad a otros ya que está encaminada a generar espacios nuevos dentro del mundo académico.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivos

Mediante este análisis nos permitimos recolectar y ordenar la información por medio de gráficos visuales, además atrae las características representativas de una colección de datos

BAREMO

Aprendizajes de la Química inorgánica	Puntaje
Baja	20-26
Media	27-33
Alta	34-40

Tabla 1. Pre test - Grupo Control

N°	Ítems	No (0)	Si (1)	Total
1	Indique el nivel o niveles que considere correctos. 5f, 2d, 3f	19	11	30
2	Si $n=6$ y $l=2$ ¿Cuál es la notación cuántica del nivel energético que le corresponde?	27	3	30
3	El número de orbitales del tipo (s) y (p) respectivamente, de un elemento que tiene como $Z=12$ es de:	22	8	30
4	Para un elemento de configuración siguiente 1s², 2s² 2p⁶	21	9	30
5	Indique cuál de las siguientes configuraciones es posible.	17	13	30
6	¿Qué tienen en común las configuraciones electrónicas de los átomos de Li, Na, K y Rb ?	26	4	30
7	Selecciona la configuración electrónica que caracteriza a un elemento del grupo VA de la tabla periódica	20	10	30
8	Indique la alternativa que contenga un metal, un no metal y metaloide.	24	6	30
9	De los siguientes elementos: 2A 2f 22H 42J ¿Cuál pertenece al grupo II A ?	21	9	30
10	Todos los elementos del grupo alcalinotérreos de la tabla periódica se caracterizan por:	23	7	30
11	Si la configuración electrónica de un elemento es 1s², 2s² 2p⁶, 3s² 3p⁵ acerca de este podemos afirmar que:	22	8	30
12	¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a la cuarta fila de la tabla periódica?	21	9	30
13	Determine el periodo al que pertenece un elemento cuyo átomo neutro presenta la siguiente distribución electrónica:	23	7	30
14	Los elementos del bloque... Son llamados elemento	26	4	30
15	El calcio pertenece al grupo II A y el Oxígeno al grupo VI A de la tabla periódica, sus números de oxidación son 2+ y 2- . ¿Cuál es la fórmula del compuesto constituido por estos dos elementos según el estado que está actuando?	16	14	30
16	El carbono tiene como números de oxidación 2+ y 4+ ¿En Qué compuestos estará actuando con el estado 4+ ?	24	6	30
17	Selecciona una alternativa que se utiliza para formar ácidos oxácidos:	21	9	30
18	Partiendo de los anhídridos, formula la ecuación de la formación de los ácidos: nítrico, sulfuroso y perclórico.	30	0	30
19	¿Cuál es el nombre del siguiente óxido Ni₂O₃ según la nomenclatura tradicional, sabiendo que el níquel (Ni) posee dos números de oxidación (2+ y 3+)?	22	8	30
20	¿Qué clase de compuesto químico corresponde la siguiente fórmula?	15	15	30
Total		440	160	600
Porcentaje		73 %	27 %	100 %
Puntaje		440	320	760
Promedio		25		

Fuente : Cuestionario, setiembre del 2017

Elaboración : Propia

Interpretación

En la tabla y gráfico 1, se aprecia que un 73 % de los estudiantes observados tiene problemas en su aprendizaje en el manejo de los conocimientos relacionados a la Química Inorgánica, información advertida según los 20 ítems del cuestionario; por otro lado, un 27 % de estudiantes muestra conocimientos adecuados sobre los aspectos materia de la investigación.

Esta información nos permite evidenciar la situación de la generación de los aprendizajes de los estudiantes de estos grados, pero a su vez permiten mostrar cómo podemos implementar acciones para el conocimiento de sus amenazas y su vulnerabilidad con fines de promover su aprendizaje a partir del juego propiciar actitudes favorables para lograr conocimientos y comportamientos que sean favorables para el desarrollo académico de los estudiantes.

BAREMO

Aprendizaje de la Química inorgánica	Puntaje
Baja	20-26
Media	27-33
Alta	34-40

$$\text{Diferencia: } (NP \times MV = NP \times MV) = 20 \times 2 = 40 \quad 20 \times 1 = 20$$

$$\frac{D}{V} = \frac{20}{3} = 6 \text{ Amplitud de cada intervalo}$$

Al aplicar el pre test el promedio es 25 según Baremo se considera que los estudiantes tienen un bajo aprendizaje en química inorgánica.

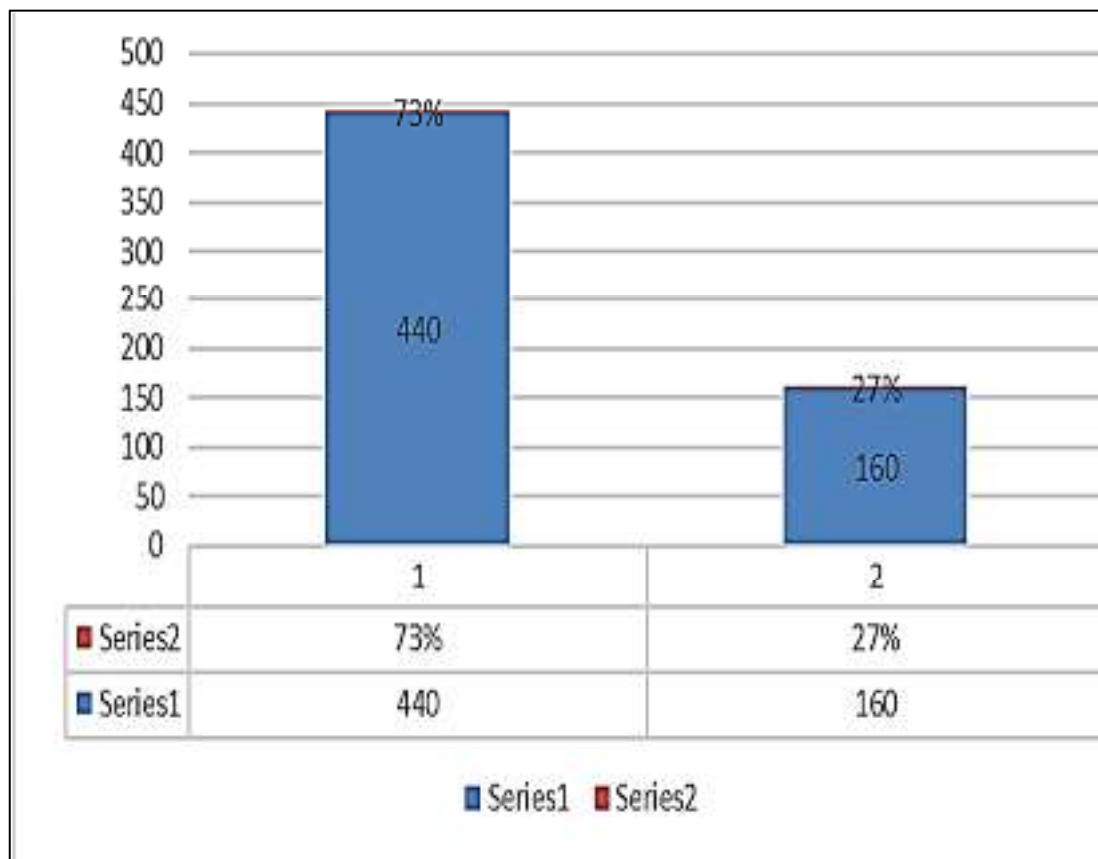
Gráfico 1. Pre test – Grupo Control

Tabla 2. Pre test - Grupo Experimental

N°	Ítems	No (0)	Si (1)	Total
1	Indique el nivel o niveles que considere correctos. 5f, 2d, 3f	24	6	30
2	Si $n=6$ y $l=2$ ¿Cuál es la notación cuántica del nivel energético que le corresponde?	21	9	30
3	El número de orbitales del tipo (s) y (p) respectivamente, de un elemento que tiene como $Z=12$ es de:	23	7	30
4	Para un elemento de configuración siguiente $1s^2, 2s^2 2p^6$	26	4	30
5	Indique cuál de las siguientes configuraciones es posible.	15	15	30
6	¿Qué tienen en común las configuraciones electrónicas de los átomos de Li, Na, K y Rb ?	28	2	30
7	Selecciona la configuración electrónica que caracteriza a un elemento del grupo VA de la tabla periódica	22	8	30
8	Indique la alternativa que contenga un metal, un no metal y metaloide.	22	8	30
9	De los siguientes elementos: 2 A 2 f 22H 42J ¿Cuál pertenece al grupo II A ?	15	15	30
10	Todos los elementos del grupo alcalinotérreos de la tabla periódica se caracterizan por:	26	4	30
11	Si la configuración electrónica de un elemento es $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$ acerca de este podemos afirmar que:	24	6	30
12	¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a la cuarta fila de la tabla periódica?	15	15	30
13	Determine el periodo al que pertenece un elemento cuyo átomo neutro presenta la siguiente distribución electrónica:	25	5	30
14	Los elementos del bloque... Son llamados elemento	27	3	30
15	El calcio pertenece al grupo II A y el Oxígeno al grupo VI A de la tabla periódica, sus números de oxidación son 2+ y 2- . ¿Cuál es la fórmula del compuesto constituido por estos dos elementos según el estado que está actuando?	20	10	30
16	El carbono tiene como números de oxidación 2+ y 4+ ¿En Qué compuestos estará actuando con el estado 4+ ?	22	8	30
17	Selecciona una alternativa que se utiliza para formar ácidos oxácidos:	19	11	30
18	Partiendo de los anhídridos, formula la ecuación de la formación de los ácidos: nítrico, sulfuroso y perclórico .	30	0	30
19	¿Cuál es el nombre del siguiente óxido Ni_2O_3 , según la nomenclatura tradicional, sabiendo que el níquel (Ni) posee dos números de oxidación (2+ y 3+)?	17	13	30
20	¿Qué clase de compuesto químico corresponde la siguiente fórmula?	20	10	30
Total		441	159	600
Porcentaje		73.5%	26.5 %	100 %
Puntaje		441	318	759
Promedio		25		

Fuente : Cuestionario, setiembre del 2017

Elaboración : Propia

Interpretación

En la tabla y gráfico 2, se aprecia que un 73.5 % de los estudiantes observados tiene problemas en el rendimiento de su aprendizaje en el manejo de los conocimientos relacionados a la Química Inorgánica, información advertida según los 20 ítems del cuestionario; por otro lado, un 26.5% de estudiantes muestra conocimientos adecuados sobre los aspectos materia que es motivo del trabajo de investigación.

Estos datos nos muestran una gran evidencia de la situación de la generación de los aprendizajes de los estudiantes de estos grados ambos que por no tener una

adecuada estrategia y forma de aprendizaje con recursos didácticos pertinentes para su edad no desarrollan un aprendizaje autónomo y constructivo.

BAREMO

Aprendizajes de la Química inorgánica	Puntaje
Baja	20-26
Media	27-33
Alta	34-40

Diferencia: $(NP \times MV = NP \times MV) = 20 \times 2 = 40 \quad 20 \times 1 = 20$

$\frac{D}{V} = \frac{20}{3} = 6$ Amplitud de cada intervalo

Al aplicar el pre test el promedio es 25 según Baremo se considera que los estudiantes tienen un bajo aprendizaje en química inorgánica.

Gráfico 2. Pre test - Grupo Experimental

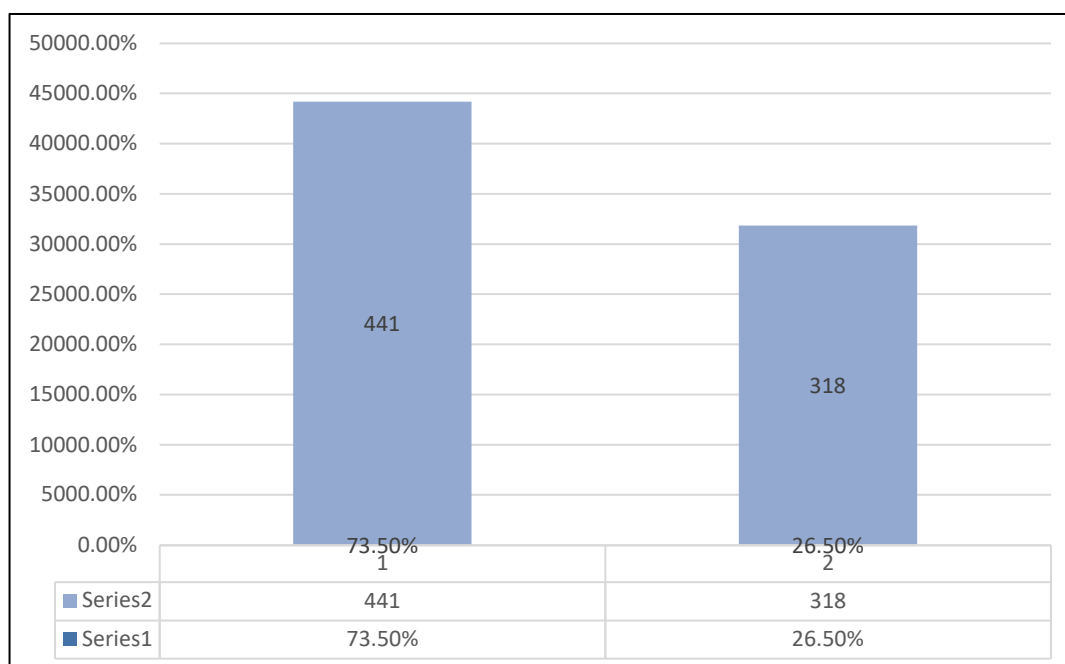


Tabla 3. Post test - Grupo Control

N°	Ítems	No (0)	Si (1)	Total
1	Indique el nivel o niveles que considere correctos. 5f, 2d, 3f	17	13	30
2	Si $n=6$ y $l=2$ ¿Cuál es la notación cuántica del nivel energético que le corresponde?	18	12	30
3	El número de orbitales del tipo (s) y (p) respectivamente, de un elemento que tiene como $Z=12$ es de:	20	10	30
4	Para un elemento de configuración siguiente $1s^2, 2s^2 2p^6$	21	9	30
5	Indique cuál de las siguientes configuraciones es posible.	17	13	30
6	¿Qué tienen en común las configuraciones electrónicas de los átomos de Li, Na, K y Rb ?	16	14	30
7	Selecciona la configuración electrónica que caracteriza a un elemento del grupo VA de la tabla periódica	17	13	30
8	Indique la alternativa que contenga un metal, un no metal y metaloide.	18	12	30
9	De los siguientes elementos: 2 A 2 f 22H 42J ¿Cuál pertenece al grupo II A ?	19	11	30
10	Todos los elementos del grupo alcalinotérreos de la tabla periódica se caracterizan por:	18	12	30
11	Si la configuración electrónica de un elemento es $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$ acerca de este podemos afirmar que:	21	9	30
12	¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a la cuarta fila de la tabla periódica?	19	11	30
13	Determine el periodo al que pertenece un elemento cuyo átomo neutro presenta la siguiente distribución electrónica:	16	14	30
14	Los elementos del bloque... Son llamados elemento	22	8	30
15	El calcio pertenece al grupo II A y el Oxígeno al grupo VI A de la tabla periódica, sus números de oxidación son 2+ y 2- . ¿Cuál es la fórmula del compuesto constituido por estos dos elementos según el estado que está actuando?	19	11	30
16	El carbono tiene como números de oxidación 2+ y 4+ ¿En Qué compuestos estará actuando con el estado 4+ ?	21	9	30
17	Selecciona una alternativa que se utiliza para formar ácidos oxácidos:	17	13	30
18	Partiendo de los anhídridos, formula la ecuación de la formación de los ácidos: nítrico, sulfuroso y perclórico.	16	14	30
19	¿Cuál es el nombre del siguiente óxido Ni_2O_3 según la nomenclatura tradicional, sabiendo que el níquel (Ni) posee dos números de oxidación (2+ y 3+)?	18	12	30
20	¿Qué clase de compuesto químico corresponde la siguiente fórmula?	17	13	30
Total		367	233	600
Porcentaje		61 %	39 %	100 %
Puntaje		367	466	836
Promedio		28		

Fuente : Cuestionario, setiembre del 2017

Elaboración : Propia

Interpretación

En la tabla y gráfico 3, se aprecia que un 61 % de los estudiantes observados continúan teniendo problemas en el rendimiento de su aprendizaje relacionados a la Química Inorgánica, información advertida según los 20 ítems del cuestionario; por otro lado, un 39 % de estudiantes muestra conocimientos relativamente adecuados sobre los aspectos materia que es motivo del trabajo de investigación.

Los resultados indican que en su gran mayoría, un poco más de las tres cuartas partes de los estudiantes evaluados, no logran un óptimo aprendizaje de la Química

inorgánica específicamente en las dimensiones de configuración electrónica de los elementos químicos y juegos didácticos, estos datos nos presentan un gran evidencia de la situación del propicio de los aprendizajes de los estudiantes de estos grados ambos que por no tener una adecuada estrategia y forma de aprendizaje con recursos didáctico adecuado para su edad no desarrollan un aprendizaje autónomo, no constructivo.

BAREMO

Aprendizajes de la Química inorgánica	Puntaje
Baja	20-26
Media	27-33
Alta	34-40

Diferencia: $(NP \times MV = NP \times MV) = 20 \times 2 = 40 \quad 20 \times 1 = 20$

$$\frac{D}{V} = \frac{20}{3} = 6 \text{ Amplitud de cada intervalo}$$

Al aplicar el pre test el promedio es 28 según Baremo se considera que los estudiantes tienen un nivel medio de aprendizaje en química inorgánica.

Gráfico 3. Post test - Grupo Control

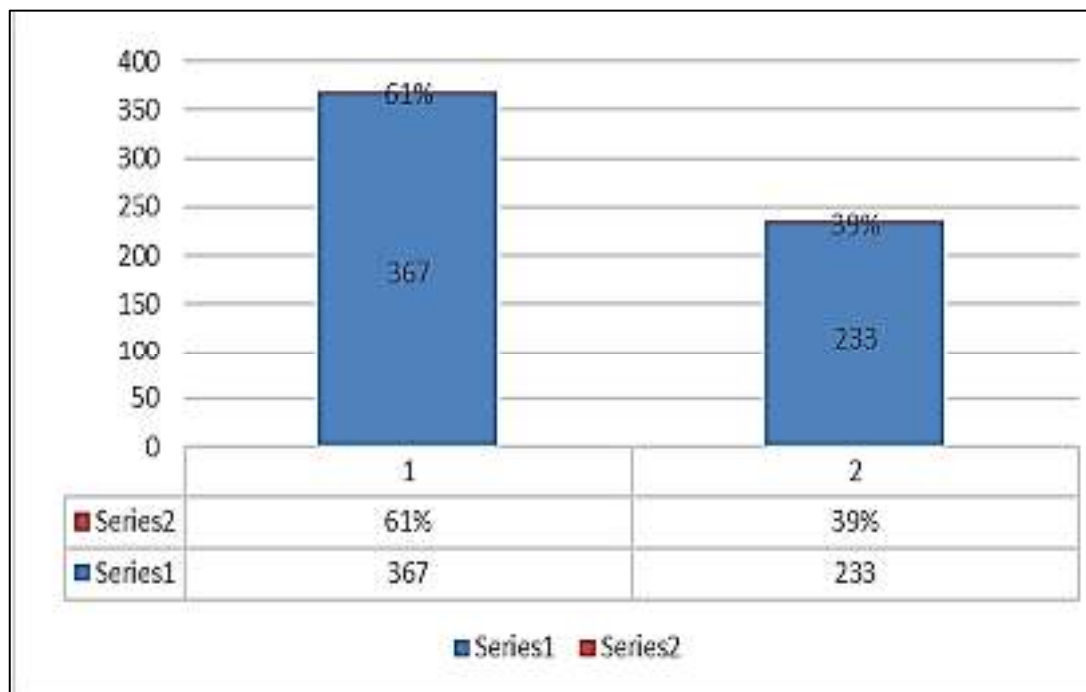


Tabla 4. Post test - Grupo Experimental

N°	Ítems	No (0)	Si (1)	Total
1	Indique el nivel o niveles que considere correctos. 5f, 2d, 3f	8	22	30
2	Si $n=6$ y $l=2$ ¿Cuál es la notación cuántica del nivel energético que le corresponde?	6	24	30
3	El número de orbitales del tipo (s) y (p) respectivamente, de un elemento que tiene como $Z=12$ es de:	7	23	30
4	Para un elemento de configuración siguiente $1s^2, 2s^2 2p^6$	8	22	30
5	Indique cuál de las siguientes configuraciones es posible.	8	22	30
6	¿Qué tienen en común las configuraciones electrónicas de los átomos de Li, Na, K y Rb ?	7	23	30
7	Selecciona la configuración electrónica que caracteriza a un elemento del grupo VA de la tabla periódica	6	24	30
8	Indique la alternativa que contenga un metal, un no metal y metaloide.	10	20	30
9	De los siguientes elementos: 2A, 2f, 2H, 4J ¿Cuál pertenece al grupo IIA ?	8	22	30
10	Todos los elementos del grupo alcalinotérreos de la tabla periódica se caracterizan por:	7	23	30
11	Si la configuración electrónica de un elemento es $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$ acerca de este podemos afirmar que:	7	23	30
12	¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a la cuarta fila de la tabla periódica?	8	22	30
13	Determine el periodo al que pertenece un elemento cuyo átomo neutro presenta la siguiente distribución electrónica:	11	19	30
14	Los elementos del bloque... Son llamados elemento	7	23	30
15	El calcio pertenece al grupo IIA y el Oxígeno al grupo VIA de la tabla periódica, sus números de oxidación son 2+ y 2- . ¿Cuál es la fórmula del compuesto constituido por estos dos elementos según el estado que está actuando?	10	20	30
16	El carbono tiene como números de oxidación 2+ y 4+ ¿En Qué compuestos estará actuando con el estado 4+ ?	7	23	30
17	Selecciona una alternativa que se utiliza para formar ácidos oxácidos:	8	22	30

18	Partiendo de los anhídridos, formula la ecuación de la formación de los ácidos: nítrico, sulfuroso y perclórico.	8	22	30
19	¿Cuál es el nombre del siguiente óxido Ni_2O_3 según la nomenclatura tradicional, sabiendo que el níquel (Ni) posee dos números de oxidación (2+ y 3+)?	7	23	30
20	¿Qué clase de compuesto químico corresponde la siguiente fórmula?	6	24	30
Total		154	446	600
Porcentaje		26 %	74 %	100 %
Puntaje		154	892	1,046
Promedio		35		

Fuente : Cuestionario, setiembre del 2017

Elaboración : Propia

Interpretación

Según la tabla y el gráfico 4, se observa que un 74 % de los estudiantes sujeto de estudio han mostrado avances significativos en el proceso de aprendizaje de Química Inorgánica, específicamente en las dimensiones configuración electrónica de los elementos químicos, en el conocimiento de la tabla periódica y la formulación y nomenclatura química. El 26 % de los estudiantes observados presenta todavía dificultades y necesitan adquirir aprendizajes, desarrollar capacidades y actitudes que les permitan comprender y conocer los fenómenos que se dan en la naturaleza propios a la química inorgánica.

BAREMO

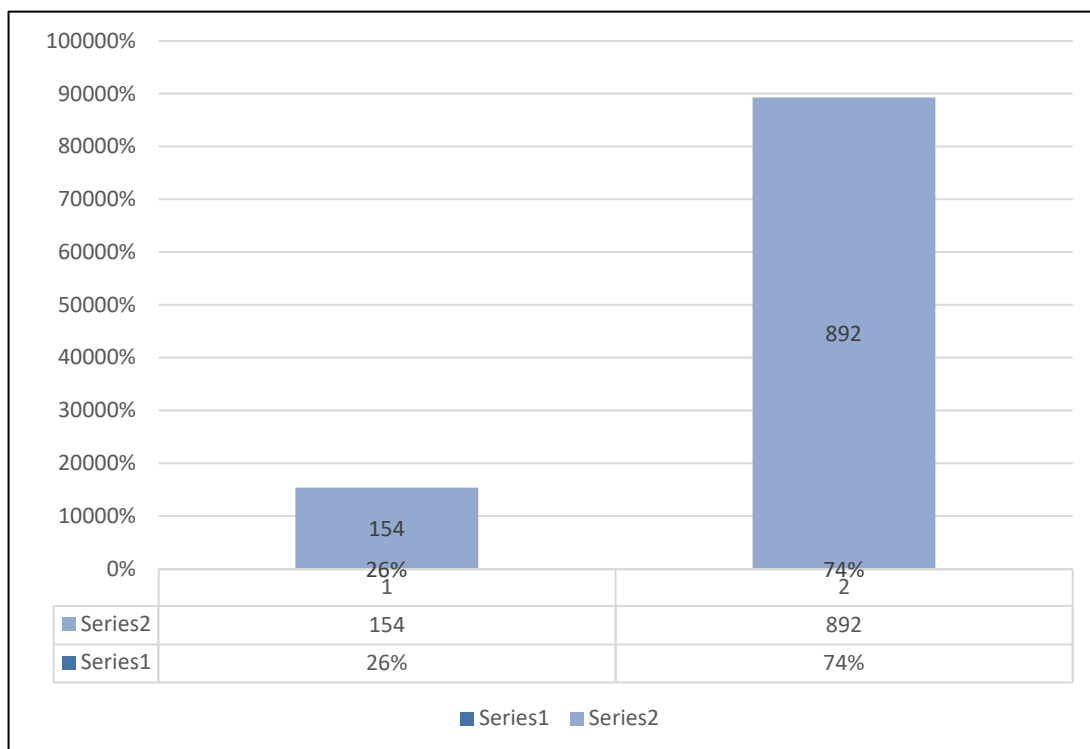
Aprendizajes de la Química inorgánica	Puntaje
Baja	20-26
Media	27-33
Alta	34-40

$$\text{Diferencia: } (NP \times MV = NP \times MV) = 20 \times 2 = 40 \quad 20 \times 1 = 20$$

$$\frac{D}{V} = \frac{20}{3} = 6 \text{ Amplitud de cada intervalo}$$

Al aplicar el pre test el promedio es 35 según Baremo se considera que los estudiantes tienen un nivel alto de aprendizaje en química inorgánica.

Gráfico 4. Post test - Grupo Experimental



5.2. Análisis inferencial y contrastación de hipótesis

Para la contratación de hipótesis, teniendo en cuenta que es una investigación aplicada de trabajo con la técnica de Pre Test y Pos Test para investigaciones APLICADAS, que se administra de la siguiente manera:

A.-Cuestionario de Pre test:

	Dimensión 1		Dimensión 2		Dimensión 3		Total	
	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE
Promedio	1,90	1,70	1,63	1,83	1,73	1,73	5,27	5,27
Desviación estándar	2,11	1,42	1,85	1,84	1,41	1,57	2,65	4,35

B. Cuestionario Pos test

	Dimensión 1		Dimensión 2		Dimensión 3		Total	
	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE
Promedio	3,00	5,97	2,90	4,90	2,70	5,10	8,60	15,97
Desviación estándar	1,44	2,14	1,56	1,88	1,88	1,63	3,73	5,59

C. Comprobación de hipótesis

Hipótesis general

H_1 El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3º grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco

H_0 El programa Química recreativa no influye significativamente en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3º grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco

$$\frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\frac{15.97 - 8.60}{\sqrt{\frac{5.59^2}{30} + \frac{3.73^2}{30}}}$$

6.0029

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	Variable 1	Variable 2
Media	4.9	2.9
Varianza	3.54137931	2.437931034
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	56	
Estadístico t	4.479866533	
P(T<=t) una cola	1.86526E-05	
Valor crítico de t (una cola)	1.672522303	
P(T<=t) das colas	3.73053E-05	
Valor crítico de t (dos colas)	2.003240719	

Elaboración :Propia

Como se puede observar, el valor t obtenido es de 6.0029, mayor al valor crítico 1.1268 por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general.

Hipótesis específica 1

- H_1 El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos.
- H_0 El programa Química recreativa no influye significativamente en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos.

$$\frac{5.97 - 3.00}{\sqrt{\frac{2.14^2}{30} + \frac{1.44^2}{30}}}$$

6.2992

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	Variable 1	Variable 2
Media	5.1	2.7
Varianza	2.644827586	3.527586207
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	57	
Estadístico t	5.291080299	
P(T<=t) una cola	1.00684E-06	
Valor crítico de t (una cola)	1.672028888	
P(T<=t) das colas	2.01367E-06	
Valor crítico de t (dos colas)	2.002465459	

Elaboración : Propia

Toma de decisión:

Como se puede observar, el valor t obtenido es de 6.2992, mayor al valor crítico 1.1268 por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera hipótesis específica.

Hipótesis específica 2

H_1 El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos

H_0 El programa Química recreativa no influye significativamente en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos.

$$\frac{4.90 - 2.90}{\sqrt{\frac{1.88^2}{30} + \frac{1.56^2}{30}}}$$

4.4798

Toma de decisión:

Como se puede observar, el valor t obtenido es de 4.4798, mayor al valor crítico 1.1268 por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la segunda hipótesis específica.

Hipótesis específica 3

H_1 El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.

H_0 El programa Química recreativa no influye significativamente en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.

$$\frac{5.10 - 2.70}{\sqrt{\frac{1.63^2}{30} + \frac{1.88^2}{30}}}$$

5.2910

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5.1	2.7
Varianza	2.644827586	3.527586207
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	57	
Estadístico t	5.291080299	
P(T<=t) una cola	1.00684E-06	
Valor crítico de t (una cola)	1.672028888	
P(T<=t) das colas	2.01367E-06	
Valor crítico de t (dos colas)	2.002465459	

Toma de decisión:

Como se puede observar, el valor t obtenido es de 5.2910, mayor al valor crítico 1.1268 por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la tercera hipótesis específica.

5.3. Discusión de resultados

Luego de haber descrito los resultados de la investigación con respecto a la aplicación de la química recreativa y su influencia en los aprendizajes de la Química inorgánica, sobre la base de un minucioso análisis estadístico de los datos encontrados en el trabajo de campo realizado con los estudiantes del 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” de Huánuco, teniendo en cuenta estos resultados obtenidos en la investigación realizada se encontró algunas concordancias en la conclusión de Galiano . (2014) Estrategias de enseñanza de la Química en la formación inicial del profesorado, (Tesis doctoral Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didáctica Especiales Facultad de Educación Argentina). Llegando a las siguientes conclusiones:

Se puede concluir que los profesores de química de los profesorados de formación docente desconocen parcialmente las estrategias de enseñanza de esta ciencia.

La visión poco favorable que posee la sociedad en general hacia la química radica en el desconocimiento, o las formas poco significativas de su aprendizaje que se brindaron, lo cual conlleva a ser una de las disciplinas menos elegidas para estudiar. Revertir esta tendencia implica mejorar su enseñanza y ella parte desde la formación de docentes como mediadores del proceso educativo.

Por lo tanto, la aplicación de una estrategia eficiente mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje de la química y con ello la interpretación de ciertos contenidos que favorecen su significatividad en la sociedad y así revierte la imagen desafortunada de la química que se presenta actualmente.

Se encontró similitud con el trabajo de investigación de Goulet (2012). Juegos didácticos para la enseñanza de la nomenclatura y notación química de las sustancias inorgánicas en la asignatura de ciencias naturales. De los referentes teóricos que se aborda en este trabajo se tiene en cuenta que el diagnóstico del estado del problema permitió determinar las principales insuficiencias que se presentaron, para ello la autora elaboró un conjunto de juegos didácticos, por lo que considera que el proceso

de enseñanza debe aprovechar la experiencia lúdica para elevar los resultados instructivos y educativos, particularmente en el aprendizaje de la nomenclatura y notación química de las sustancias inorgánicas en el nivel de secundaria básica ya que la misma logró su efectividad.

La utilización de estos juegos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química dentro de las Ciencias Naturales posibilita despertar el interés por la asignatura, contribuyendo a desarrollar un conjunto de habilidades que propicien la actividad cognoscitiva independiente, influyendo en la formación de cualidades positivas de la personalidad y reafirmen sus conocimientos a la vez que se motiven jugando.

5.4. Aporte científico de la investigación

El aporte del estudio realizado se explica porque la investigación centró su atención en el logro del siguiente objetivo general: Demostrar el índice de influencia de la química recreativa en la mejora de los aprendizajes de la química inorgánica de los estudiantes del 3° grado de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” de Huánuco. Para alcanzar tal objetivo se hizo uso de dos métodos fundamentales: la observación y el experimental. El primero ayudó a encontrar problemas y el segundo aplicar la variable independiente para la mejora de los aprendizajes de la química inorgánica. Párrafos más adelante se definió, el tipo de investigación, que por la naturaleza de la investigación fue de tipo aplicada. La razón fue porque, el problema establecido requiere de una solución práctica, bajo este marco, con la aplicación de la Química recreativa lúdica busca la mejora de los aprendizajes en Química inorgánica en los estudiantes. Determinado el objetivo, los métodos y el tipo de estudio se arribó al siguiente resultado: Primero; en un 74 % se demostró que existe una influencia significativa de la Química recreativa lúdica en los aprendizajes de los estudiantes.

Segundo; En un 26 % se demostró que no hubo influencia significativa en el aprendizaje de la Química inorgánica. En consecuencia, En base a los resultados del trabajo de campo se comprobó que existe una influencia significativa de la Química recreativa lúdica en los aprendizajes de la Química inorgánica, además crea un conocimiento productivo en la vida y no meramente formulista, sino que desarrolla aspectos fundamentales en los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los resultados de trabajo de campo, en términos generales, se demostró que existe una influencia significativa de la variable independiente sobre la dependiente ya que un 74 % demuestra que existe una influencia significativa del programa Química recreativa, lúdica y creativa (bajo el tratamiento de taller y sesiones: a campo abierto con materiales propios de la asignatura) en la mejora de la el aprendizaje de la Química inorgánica en los estudiantes del 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, frente al 26 % que demostró que no hubo influencia significativa de una variable sobre otra.

En concordancia con los resultados de la investigación, se tiene que los datos estadísticos de las tablas presentadas comprueban que existe significativa influencia del programa Química recreativa lúdica en la mejora de los aprendizajes de la Química inorgánica, teniendo como resultado mejoras en el conocimiento de la configuración electrónica, tabla periódica de los elementos químicos y formulación de los compuestos químicos inorgánicos.

Considerando los resultados del estudio realizado, plasmados en las tablas estadísticas, y que la prueba de hipótesis en base a la técnica Pre Test y Pos Test determina que en un 74 % existe una significativa influencia de los aprendizajes de Química inorgánica, por lo tanto, se tiene que los estudiantes mejoren su aprendizaje y conocimiento con relación al conocimiento de la tabla los elementos químicos.

De acuerdo a los resultados de trabajo campo, cuadros estadísticos: se demostró, en un 74 %, que existe una significativa influencia de los aprendizajes en la formulación de los compuestos químicos inorgánicos, así mismo las habilidades para conocer las reacciones que se generan con la presencia de los compuestos químicos.

SUGERENCIAS

Partiendo de un diagnóstico realizado por los docentes del área de ciencias para establecer las necesidades e intereses de aprendizaje de los estudiantes, se debe implementar actividades curriculares considerando estrategias metodológicas didácticas, lúdicas que despierten el interés, la motivación y permitan tener estudiantes más creativos y participativos para el aprendizaje de esta área.

El monitoreo y acompañamiento a los docentes del área debe permitir el fortalecimiento de capacidades pedagógicas a través de reuniones colegiadas y Gias que permitan desarrollar el trabajo de reflexión y a la vez establecer estrategias de mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el área de la ciencia.

Las Unidades de Gestión Educativa Local UGEL, los especialistas y los docentes de las instituciones educativas en el área de Ciencias, deben hacer uso de estas estrategias educativas, monitorear, acompañar y asesorar a los docentes del área, a fin de que se introduzca en el currículo de estudios, como estrategia educativa de enseñanza aprendizaje, para contribuir en el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- A, C. (2004). *La enseñanza de la química conceptos y teorías, dificultades de aprendizaje y replanteamientos curriculares*. Barcelona -España: EG.
- A, D. (2009). *Desarrollo de capacidades*. Mexico: PNUD.
- A, V. (2007). *Aprendizajes basado en competencias*. Europa: Nomination.
- Alvarez. (2010). *El método por descubrimiento inductivo en el aprendizaje de la química orgánica de los estudiantes de enfermería y nutrición humana en la Universidad Peruana de los Andes*. Huancayo: Tesis.
- B, D. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mexico: McGraw Hill.
- Barazarte. (2010). *Aplicación del Juego bingo periódico estrategia de enseñanza aprendizaje de la tabla periódica en el tercer año del Bachillerato*. Trujillo-Perú: Tesis.
- C, B. (2000). *Revista de Educación Superior de la Universidad de Posgrado de la Facultad de Educación UNMSM*. Lima: UNMSM.
- C, B. (2008). *Ciencias prácticas*. Moscú: Tmska.
- Cantú. (2013). *Propuesta Didáctica: una estrategia didáctica para el aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en el nivel medio superior*. Mexico: Tesis.
- Cecilio. (1994). *Factores que influyen en el deficiente aprendizaje de la asignatura de química por los alumnos del Colegio Nacional Esteban Pavletich*. Huánuco: Tesis.
- D, A. (2004). *Didáctica de las ciencias experimentales*. España: Barcelona.
- De Pro Bueno, A. (2003). *Algunas reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física y de la química*. España: ESp.

- E, A. (2011). *El aprendizaje práctico de la química y el uso de los signos de Tohman*. Mexico: America .
- EDUCACIÓN, M. D. (2015). *Rutas de aprendizaje ¿Qué y como aprenden nuestros estudiantes?* Lima-Perú: Amauta.
- F, C. (2006). *Dificultades de aprendizaje en química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas*. Brasil: Ciencia y Educacsao.
- F, H. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mexico: McGraw Hill Interamericana.
- Fernandez. (2004). *Elaboración y validación de materiales educativos de laboratorio básico para el aprendizaje de las reacciones químicas con alumnos del 3° año del Colegio Nacional "Cesar Vallejo"*. Amarilis Huánuco: Tesis.
- G, J. B. (2001). *Problemas de la química y como resolverlos*. Lima-Perú: Racso.
- Galiano. (2014). *Estrategias de enseñanza de la química en la formación inicial del profesorado*. Buenos Aires- Argentina: Tesis.
- Goulet. (2012). *Juegos didácticos para la enseñanza de la nomenclatura y notación química de las sustancias inorgánicas en la asignatura de ciencias naturales*. Cuba: Tesis.
- H., A. (2008). *Revista Iberoamericana de Educación de aprendizajes, Competencias y capacidades en la educación primaria*. Mexico: ADP.
- Hernandez. (2014). *Un juego de video para la enseñanza de la disciplina química*. Argentina: Tesis.
- J, A. (2003). *Ciencias Sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia*. Madrid: Ciencias.
- J, A. (2012). *Reflexiones sobre la enseñanza de la química: Revista sobre Docencia Universitaria*. en Blanco y Negro. Lima-Perú: En Blanco y Negro.

- J, G. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza: estrategias de enseñanza de la química en la formación inicial del profesorado universitario*. España: UNED.
- Luquillas. (2010). *La experimentación Científica en el desarrollo de capacidades de los alumnos del area de Ciencia,Tecnología y Ambiente de la Institucion Educativa Publica N° 31775 "Almirante Grau"* . Cerro de Pasco: Tesis.
- M, B. (1997). *La ciencia su metodo y su filosofia*. Buenos Aires: Sudamericana.
- M, C. (2012). *Guia del Docente para el desarrollo de competencias*. Mexico: Iberoamericana.
- Marquez. (2012). *Lo ludico como estrategia para el aprendizaje de las funciones de la química inorganica en la enseñanza media en Feira de Santana*. Brasil: Tesis.
- Masia. (1993). *La utilización de modulos autoinstructivos en la enseñanza de la formulación y nomenclatura química*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú: Tesis.
- Moron. (2005). *Materiales ludicos en el aprendizaje de la nomenclatura y formulación de las funciones químicas organicas nitrogenadas en los alumnos del 3° grado de educación secundaria de la Institucion Educativa de Aplicación "Marcos Duran Martel"*. Amarilis-Huánuco: Tesis.
- Muñoz. (2011). *Juegos educativos FyQ formulación en su trabajo de investigación*. España: Tesis.
- P, J. (2011). *La competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente*. Canada: UQAM.
- R, P. (2008). *Química: Teoría y selección de problemas*. Lima-Perú: Megabyte.
- Rios. (2016). *Diseño e implementación de juegos didacticos pra la enseñanza de la estructura de la materia en estudiantes de grado sexto del colegio parroquial Sato Cura de ARS. Salvador*: Tesis.

UNESCO. (1991). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? una propuesta fundamentada para la educación científica de 15 a 18 años*. Santiago-Chile: EPRO.

Valero. (2011). *Estrategias para el aprendizaje de la química de noveno grado apoyadas en el trabajo de grupos cooperativos*,. Venezuela: Tesis.

Zaragoza. (2016). *Estrategia didáctica en la enseñanza aprendizaje: lúdica en el estudio de la nomenclatura química en los alumnos de la escuela preparatoria regional de Atotonilco*. España: Tesis.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EL PROGRAMA “QUÍMICA RECREATIVA” EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE 3° GRADO SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR “LEONCIO PRADO”, HUÁNUCO, 2017”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	DISEÑO	POBLACIÓN/ MUESTRA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco, 2017?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Demostrar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco, 2017.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado”, Huánuco, 2017.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Química recreativa</p>	<p>Juegos Químicos de mesa</p> <p>Juegos didácticos</p>	<p>-Identifica los símbolos de los elementos químicos. -Describe las características de los elementos químicos. -Formula compuestos químicos inorgánicos</p> <p>-Nombra los compuestos inorgánicos. -Ubica los electrones en los niveles de energía. -Ubica a los electrones en los orbitales.</p>	<p>Sesiones de aprendizaje. Cuestionario</p>	<p>Experimental en su variante cuasi experimental</p>	<p>Población: 180 estudiantes de tercer grado de secundaria</p> <p>Muestra: 60 estudiantes.</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>1.-¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la distribución electrónica de los elementos químicos en estudiantes de 3° grado secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” Huánuco, 2017?</p> <p>2.-¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” Huánuco, 2017?</p> <p>3.-¿Cuál es la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” Huánuco, 2017?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>*Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos.</p> <p>*Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos.</p> <p>*Comprobar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>*El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la configuración electrónica de los elementos químicos</p> <p>*El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos</p> <p>*El programa Química recreativa influye significativamente en el aprendizaje de la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizajes en Química inorgánica</p>	<p>Configuración electrónica de los elementos químicos</p> <p>Tabla periódica de los elementos químicos</p> <p>Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos</p>	<p>Niveles y subniveles de energía.</p> <p>Notación química</p> <p>Configuración electrónica</p> <p>Orbitales</p> <p>Grupos o familias</p> <p>Periodos o filas</p> <p>Bloques</p> <p>Estados de oxidación</p> <p>Formulación</p> <p>Nomenclatura</p>	<p>Cuestionario de prueba escrita</p>		



ANEXO 02
CONSENTIMIENTO INFORMADO



ID: _____

FECHA:

TÍTULO: EL PROGRAMA "QUÍMICA RECREATIVA" EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR "LEONCIO PRADO", HUÁNUCO 2017.

OBJETIVO: Demostrar la influencia del programa Química recreativa en el aprendizaje de la Química inorgánica en estudiantes de 3° grado de secundaria de la Gran Unidad Escolar "Leoncio Prado".

INVESTIGADOR: Ketty Luz Fabian Manzano

- **Consentimiento / Participación voluntaria**

Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento de la intervención (tratamiento) sin que me afecte de ninguna manera.

- **Firmas del participante o responsable legal**



Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante:

Firma del investigador responsable: _____

Huánuco, 2017

ANEXO 03



CUESTIONARIO DE PRE-TEST Y POS-TEST PARA MEDIR EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE 3º GRADO DE SECUNDARIA DE LA GUE “LEONCIO PRADO”

ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:.....

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, en el presente cuestionario podrás encontrar 20 preguntas, que requieren ser contestadas con veracidad y sobre todo demostrando su procedimiento. Lee detenidamente y marca con una **x** la respuesta que consideres correcta.

DIMENSIÓN 1: CONFIGURACION ELECTRÓNICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1.- Indique el nivel o niveles que considere correctos.

I. 5f II. 2d III. 3f

- a) sólo I
- b) solo II
- c) I y II
- d) II y III

2.- Si $n=6$ y $l=2$ ¿Cuál es la notación cuántica del nivel energético que le corresponde?

- a) 6s
- b) 6p
- c) 6d
- d) 6f

3.- El número de orbitales del tipo (s) y (p) respectivamente, de un elemento que tiene como $Z = 12$ es de:

- a) Dos (s) y tres (p)
- b) Uno (s) y dos (p)
- c) Tres (s) y tres (p)

- d) Tres (**s**) y dos (**p**)
- 4.- Para un elemento de configuración siguiente $1s^2, 2s^2 2p^6$ ¿Cuál es la alternativa correcta?
- a) Tiene 3 niveles de energía
 - b) Presenta 5 orbitales
 - c) Tiene 5 electrones
 - d) El orbital del último nivel está incompleto
- 5.-Indique cuál de las siguientes configuraciones es posible.
- a) $1s^2, 2s^2 2p^5$
 - b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^3 3p^6, 4s^2$
 - c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 2d^5$
 - d) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5, 4s^1$
- 6.- ¿Qué tienen en común las configuraciones electrónicas de los átomos de **Li**, **Na**, **K** y **Rb**?
- a) Poseen un solo electrón en su capa o nivel más externo
 - b) Presentan el mismo número de capas o niveles ocupados por electrones
 - c) Tienen completo el subnivel **s** más externo
 - d) Sus configuraciones electrónicas son muy diferentes y no tienen nada en común.
7. Selecciona la configuración electrónica que caracteriza a un elemento del grupo **VA** de la tabla periódica.
- a) $1s^2, 2s^2 2p^3, 3s^2$.
 - b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^3$.
 - c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^3$
 - d) $1s^2, 2s^2 2p^4, 3s^2 3p^5$.

DIMENSIÓN 2: TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

- 8.-Indique la alternativa que contenga un metal, un no metal y metaloide.
- a) Na, H, S
 - b) K, Cl, Mg
 - c) Al, C, Ag
 - d) Zn, Br, Ge

9.- De los siguientes elementos:
¿Cuál pertenece al grupo **II A**?

2A	12F
22H	42J

- a) A
- b) H
- c) F
- d) J

10.- Todos los elementos del grupo alcalinotérreos de la tabla periódica se caracterizan por:

- a) Que su distribución electrónica termina en s^2
- b) Tener dos niveles de energía.
- c) Poseer un electrón de valencia
- d) Ser muy corrosivos

11.- Si la configuración electrónica de un elemento es $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$ acerca de este podemos afirmar que:

- a) Es un elemento alcalino.
- b) Es un elemento halógeno.
- c) Es un elemento anfígeno.
- d) Es un elemento de los gases nobles

12.- ¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a la cuarta fila de la tabla periódica?

- a) Hidrógeno- Helio
- b) Rubidio -Estaño
- c) Vanadio -Bromo
- d) Sodio -Oxígeno

13.- Determine el periodo al que pertenece un elemento cuyo átomo neutro presenta la siguiente distribución electrónica: $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^4$

- a) Primer periodo
- b) Segundo periodo
- c) Tercer periodo
- d) Cuarto periodo

14.- Los elementos del bloque..... Son llamados elementos.....

- a) **s** – de transición
- b) **p** -- representativos
- c) **d** – representativos
- d) **f**--Transición interna

DIMENSIÓN 3: FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS

15.- El **calcio** pertenece al grupo **II A** y el Oxígeno al grupo **VI A** de la tabla periódica, sus números de oxidación son **2+** y **2-**. ¿Cuál es la fórmula del compuesto constituido por estos dos elementos según el estado que está actuando?

- a) Ca_2O_2
- b) CaO_2
- c) CaO
- d) Ca_2O

16.- El **carbono** tiene como números de oxidación **2+** y **4+** ¿En Qué compuestos estará actuando con el estado **4+**?

- a) H_2CO_2 CO
- b) H_2CO_3 ----- CO_2
- c) HCO --- CO_2
- d) H_2C --- CO

17.-Selecciona una alternativa que se utiliza para formar ácidos oxácidos:

- a) Hidrógeno
- b) Radical
- c) Anhídrido
- d) Metal

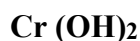
18.- Partiendo de los anhídridos, formula la ecuación de la formación de los ácidos: **nítrico, sulfuroso y perclórico.**

- a) Responde la pregunta
- b) No responde la pregunta

19.- ¿Cuál es el nombre del siguiente óxido Ni_2O_3 según la nomenclatura tradicional, sabiendo que el níquel (**Ni**) posee dos números de oxidación (**2+** y **3+**)?

- a) Óxido de níquel (II)
- b) Óxido níqueloso
- c) Óxido níquelico
- d) Trióxido de di níquel

20.- ¿Qué clase de compuesto químico corresponde la siguiente fórmula?



- a) Óxido básico
- b) Óxido ácido
- c) Hidróxido
- d) Ácido

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

SUMILLA: Solicita autorización para aplicar programa educativo para la mejora de los aprendizajes en el área de CTA(Química)

SEÑOR SUB DIRECTOR DE GESTIÓN PEDAGÓGICA I PERIODO DE LA GUE L.P

Ketty Luz Fabian Manzano, identificada con D.N.I. N° 22506674, docente nombrada en la GUE “Leoncio Prado” en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente I Periodo Turno Mañana; con domicilio real y procesal, en el Jirón Mayro N° 911 de esta ciudad; ante Usted con el debido respeto me presento y digo:

Que, habiéndose aprobado mediante Resolución N° 01574-2020-UNHEVAL/EPG-D, el trabajo de investigación doctoral denominado: EL PROGRAMA QUÍMICA RECREATIVA EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR “LEONCIO PRADO, HUÁNUCO, 2017; Solicita autorización para aplicar programa educativo para la mejora de los aprendizajes en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, actividad que servirá para fortalecer y elevar el nivel de aprendizajes en los estudiantes y como parte del proyecto de investigación que vengo realizando en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

POR LO EXPUESTO;

Solicito a Usted, Señor subdirector, acceder mi pedido por ser de justicia

Huánuco, 4 de setiembre de 2017


SELVAUNDE ALVARADO GAAMARRA
SUB DIRECTOR
[DNI N° 22506674]



Ketty Luz Fabian Manzano
DNI N° 22506674



GRAN UNIDAD ESCOLAR LEONCIO PRADO HUÁNUCO
Creado el 23 de febrero de 1928. Inicia sus labores el 14 de marzo de 1929.
Estudio-Trabajo-Acción

PROGRAMA QUÍMICA RECREATIVA PARA MEJORAR APRENDIZAJES EN QUÍMICA INORGÁNICA

I. DATOS INFORMATIVOS

- | | | |
|------|---------------|--|
| 1.1. | Región | : Huánuco |
| 1.2. | Provincia | : Huánuco |
| 1.3. | Distrito | : Huánuco |
| 1.4. | I.E. | : GUE "Leoncio Prado" |
| 1.5. | Responsable | : Prof. Kerty Luz Fabian Manzano |
| 1.6. | Participantes | : Estudiantes del 3° grado de secundaria |
| 1.7. | Duración | : 6 semanas (del 11 de setiembre al 20 de octubre) |



II. FUNDAMENTACIÓN

El presente programa está dirigido a los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Gue "Leoncio Prado", con el propósito de mejorar el aprendizaje en la química inorgánica, mediante una serie de actividades recreativas en esta área importante de las ciencias naturales.

En nuestro país se está realizando muchos esfuerzos por mejorar la calidad educativa que se necesita con urgencia y para ello no es ajeno buscar estrategias metodológicas que pretendan mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en el área de manera recreativa.

El aprendizaje es el cambio de la conducta debido a la experiencia, es decir, no debido a factores madurativos, ritmos biológicos, enfermedad u otros que no correspondan a la interacción del organismo con su medio. El juego, por ejemplo, es necesario para el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes. Es una actividad necesaria del ser humano, siendo una herramienta útil para adquirir y compartir habilidades intelectuales motoras o afectivas. Que se convierte en una herramienta de aprendizaje significativo en el aula.

Uno de los primeros elementos que facilita el desarrollo del conocimiento del ser humano y ha sido así a largo de su existencia como especie, es el juego. El juego no es simplemente un medio para gastar energía o pasar el tiempo, ya que, "en cuanto tal,

traspasa los límites de la ocupación puramente biológica o física, es una función llena de sentido” . En el proceso humano de jugar se crean relaciones con objetos, situaciones y personas, se potencia el desarrollo cognitivo, sobre todo para la resolución de problemas y la creación de nuevos conocimientos

El juego es una de las mejores y más completas metodologías escolares que garantiza la adquisición de conceptos de manera fácil activa y divertida. Para que la práctica educativa sea eficiente es necesario contar con la orientación de los Docentes para que guíen el trabajo de los estudiantes y permitan alcanzar los objetivos propuestos en las actividades educativas.

III. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

3.1. Aplicar el programa “Química recreativa para mejorar los aprendizajes en Química inorgánica

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

3.2. Propiciar actividades lúdicas grupales para el aprendizaje de la Química inorgánica

3.3. Desarrollar sesiones de aprendizaje con actividades recreativas para mejorar aprendizajes en configuración electrónica, tabla periódica de los elementos químicos y formulación y nomenclatura de funciones químicas inorgánicas.

3.4. Resolver ejercicios químicos con mayor facilidad y aplicando estrategias lúdicas grupales.

IV. METODOLOGÍA:

La metodología del programa “Química recreativa “implica desarrollo de sesiones de aprendizaje utilizando diversos juegos químicos que comprenden el aprendizaje de la Configuración electrónica, tabla periódica de los elementos químicos y formulación y nomenclatura de las funciones químicas inorgánicas. Dichas sesiones son desarrolladas de manera grupal y cooperativa como complemento a la orientación teórica del componente temático. Los estudiantes formulan y resuelven ejercicios mediante estrategias lúdicas que facilitan su aprendizaje de la Química inorgánica.

SESIONES DE APRENDIZAJE	CAMPO TEMÁTICO	SUBTEMAS	MATERIAL LÚDICO	TIEMPO
SESIÓN 1	Configuración electrónica de los elementos químicos	Niveles y subniveles de energía.	Regla del Moller Dados químicos Tabla periódica	90 minutos
SESIÓN 2		Notación química.		90 minutos
SESIÓN 3		Orbitales		90 minutos
SESIÓN 4		Distribución de los electrones en un átomo.		90 minutos
SESIÓN 5	Tabla periódica de los elementos químicos	Periodos o filas	Dados químicos Bingo químico	90 minutos
SESIÓN 6		Grupos o familias		90 minutos
SESIÓN 7		Bloques		90 minutos
SESIÓN 8	Funciones químicas inorgánicas	Estados de oxidación	Dados químicos	90 minutos
SESIÓN 9		Óxidos	Casinos químicos	90 minutos
SESIÓN 10		Hidróxidos	Bingo químico	90 minutos
SESIÓN 11		Sales	Tangrama químico	90 minutos
SESIÓN 12		Ácidos	Laberinto químico	90 minutos

V. SECUENCIA DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

VI. MATERIALES Y RECURSOS.

- ✓ Recursos impresos
- ✓ Materiales lúdicos: Regla de Moller, dados químicos, casinos químicos, bingo químico, tangrama químico, laberinto químico.



VII. EVALUACIÓN:

- Se realiza al término de cada sesión de aprendizaje en base a los objetivos propuestos.
- Se evalúa la metodología y material utilizado en cada sesión
- Se realiza la autoevaluación, coevaluación y sugerencias que realicen los estudiantes participantes.
- Se evalúa la participación activa y desinteresada de todos los participantes con una lista de cotejo.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales /juegos
3°	1	2	Maqueta de la regla de Moller

Conocemos los niveles y subniveles de energía



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo en equipo.
- La docente explora los saberes previos de los estudiantes solicitándoles que representen en un gráfico al átomo según el modelo mecánico cuántico, en su cuaderno de trabajo
- Los estudiantes representan al átomo y mediante la técnica del museo comparan con las representaciones realizadas por sus compañeros, en tanto la docente dialoga y hace preguntas tratando que todos tengan el concepto mecánico cuántico del átomo. La docente, utilizando una representación del modelo atómico mecánico cuántico del átomo, preguntará: ¿Dónde está ubicado el electrón en el átomo? ¿Qué evidencia permitió a los científicos determinar la ubicación más probable del electrón? ¿Por qué el electrón no está en un lugar exacto del átomo en un momento determinado? El átomo de sodio tiene 11 electrones, ¿cómo están organizados los electrones alrededor del núcleo? Si se tienen un átomo de litio y otro de bario, ¿son de igual tamaño?, ¿Tienen igual cantidad de electrones?
- Los estudiantes responden en lluvia de ideas al docente y anota las respuestas en un sector de la pizarra para luego contrastar con los saberes desarrollados.
- La docente comunica que el propósito de la sesión es: “Justifica que el átomo está formado por el núcleo y la nube electrónica, donde se encuentran los niveles de energía”

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente indicará que para el desarrollo de la sesión se conformen equipos de 5 estudiantes.
- Se entregará la maqueta del juego de la regla del serrucho de Moller
- La docente explicará los fundamentos de la organización de los electrones en niveles, subniveles de energía y orbitales y la identificación de cada electrón de un átomo a través de los números cuánticos, con ayuda de las fichas del juego
- Los estudiantes calculan la energía relativa y establecen un orden de menor a mayor. El docente interviene y explica que así se construyó la regla de Moller o del serrucho.
- Los estudiantes analizan información sobre los niveles, subniveles, orbitales y números cuánticos en su texto escolar Ciencia, Tecnología y Ambiente 3.

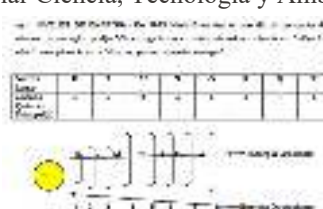


Tabla de la regla de Moller (regla del serrucho) que muestra la configuración de electrones en los niveles de energía.

Nivel	Subnivel	Número de electrones
1	s	2
2	s, p	8
3	s, p, d	18
4	s, p, d, f	32

- Se entrega la ficha de trabajo (anexo 1), que deberán desarrollar en equipos de trabajo
- Se monitorea el trabajo de los estudiantes y se orientará a aquellos estudiantes que lo requieran.
- El estudiante, en su cuaderno, representa la estructura del átomo y explica por qué la ubicación de los niveles de energía, con ayuda de la información proporcionada.
- En pares, los estudiantes revisan el trabajo de uno de sus compañeros y sugiere propuestas de mejora.
- El docente evalúa los progresos de los estudiantes con la lista de cotejo

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición(anexo5).

- La docente con ayuda de los estudiantes resaltarán las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	2	2	Dados y bingos químicos

Representamos elementos y compuestos utilizando notación química



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo en equipo.
- La docente explora los saberes previos de los estudiantes al preguntarles si conocen ¿qué es una notación química? ¿Cómo se representan los elementos? ¿Cómo se representan los compuestos? ¿Todos los compuestos tienen la misma cantidad de átomos y moléculas?
- Los estudiantes responden y se anota sus respuestas en la pizarra
- La docente comunica el propósito de la sesión de aprendizaje “Justifica la necesidad de una notación química”

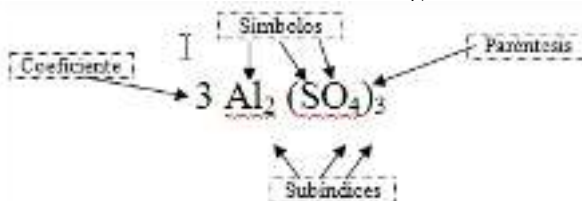
DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente organiza los grupos de trabajo mediante la técnica del rompecabezas de los símbolos de los elementos químicos.
- Cada grupo organizado recibe el nombre del elemento químico
- La maestra comparte en cada grupo los dados, bingos químicos, así como la tabla periódica de los elementos químicos
- Los estudiantes identifican los símbolos de los elementos metálicos y no metálicos, comparan los símbolos de los elementos que tienen una sola letra representativa con las que tienen dos, se precisa las razones de la representación de las letras mayúsculas y minúsculas.
- La docente orienta que los símbolos de muchos elementos han sido tomados de sus nombres latinos o griegos ejemplos:

Sodio Natrium Na / Plata Argentum Ag / Cobre Cuprum Cu
 Oro Aurum Au / Potasio Kalium K / Mercurio Hydrargyrum Hg
 Plomo Plumbum Pb / Hierro Ferrum Fe / Estaño Stannum Sn
 Azufre Sulphur S / Fósforo Phosphorus P / Antimonio Stibium Sb



- Los estudiantes juegan con los dados químicos para formar compuestos químicos y copiar las fórmulas químicas considerando los símbolos, subíndices, paréntesis y coeficientes.
- Anotan en su cuaderno las fórmulas identificando sus elementos de la siguiente manera.



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltaré las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido?
¿Qué voy hacer para mejorar?



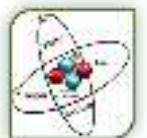
SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	3	2	Maqueta de la regla de Moller



¿y dónde se encuentra el electrón?



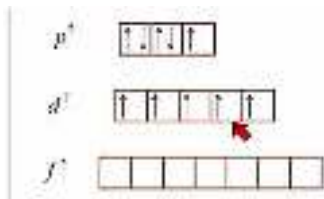
SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, la docente recuerda a los estudiantes las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo en equipo.
- La docente explora los saberes previos de los estudiantes: ¿Cómo se organizan los electrones alrededor del núcleo del átomo? ¿Con qué código se identifica a cada electrón de un átomo? ¿Cómo se ha construido la regla de Moeller?
- Se explicará que el aprendizaje por desarrollar será: “Sustenta que los electrones giran alrededor del núcleo y la configuración electrónica es un modo de distribución energética del electrón” y que la clase lleva por título “Y dónde se encuentra el electrón”

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente muestra un video corto sobre el núcleo atómico docente se especifica la ubicación de los orbitales <https://www.youtube.com/watch?v=jG0wjWNtSJM>
- Luego muestra figuras de los orbitales para identificar la forma de cada uno de ellos (orbitales s,p,d,f)
- Pide que los estudiantes revisen su texto para saber que es un orbital (REEMPE)
- La docente plantea interrogantes para que los estudiantes identifiquen la cantidad de electrones que hay en cada orbital de energía como máximo.
- Los estudiantes revisan información sobre la regla de Hund sobre la forma que deben escribirse los electrones en un orbital.
- Los estudiantes trabajan desarrollando ejercicios de ubicación de los electrones en cada orbital utilizando las esferas diferenciadas por colores de la maqueta de la regla de Moller.



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltaré las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	4	2	Maqueta de la regla de Moller



Jugando con la configuración electrónica

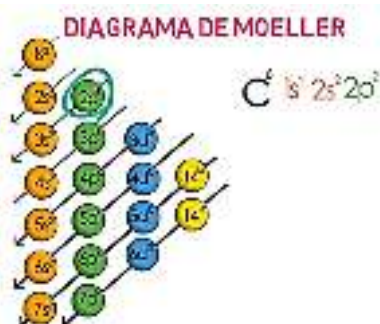
SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, la docente recuerda a los estudiantes las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo en equipo. La docente explora los saberes previos de los estudiantes: ¿Cómo se distribuyen los electrones en los niveles y subniveles de energía? ¿Existe una regla para la distribución de electrones de un átomo? ¿Cuántos electrones debe contener un orbital como máximo?
- La maestra explica que el propósito de la sesión es conocer la distribución electrónica utilizando la regla de Moller (regla del serrucho)

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente muestra el video de la configuración electrónica según la regla de Moller <https://www.youtube.com/watch?v=3ks214VBQ1g>
- Plantea interrogantes en relación al orden que se deben distribuir los electrones. Utiliza la maqueta de la regla de Moller y las esferas de colores que representan a los orbitales *s, p, d, f*, respetando la regla de Hund.
- Pregunta ¿Cómo realizarían la distribución electrónica del oxígeno por subniveles de energía?
- La docente propone a los estudiantes realizar la configuración electrónica de átomos de diversos elementos químicos y acompaña con preguntas orientadas a analizar las precisiones en la distribución de algunos elementos.
- Los estudiantes en equipos de trabajo resuelven ejercicios de distribución electrónica y utilizan la maqueta de la regla del Moller y anotan en sus cuadernos los ejercicios resueltos.



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resalta las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?



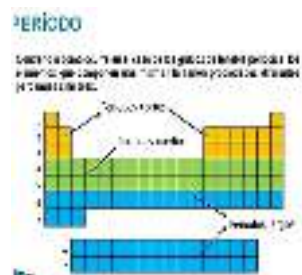


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	5	2	Dados y bingo químico

Identificamos los periodos o filas de la tabla periódica



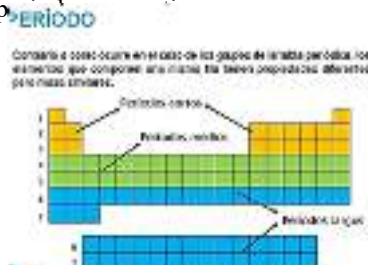
SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo cooperativo.
- La docente muestra algunos elementos como hilo de cobre, azufre, hilo de plomo y realiza preguntas. ¿Quiénes tuvieron la idea de ordenar los elementos químicos y cuáles fueron sus aportes científicos? ¿Dónde crees que se encuentran estos elementos y en qué parte de la tabla ubicarías? ¿Cómo están organizados actualmente los elementos químicos en la tabla periódica? La docente manifiesta que el propósito a desarrollar en la clase será: “Sustenta que la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica depende de las características que presentan”

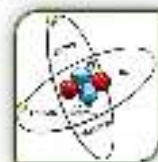
DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente explica que la tabla periódica que hoy se conoce es producto del trabajo de varios científicos y de muchos miles de años; muestra la línea de tiempo de todas las imágenes y aportes que hicieron para ordenar la tabla periódica actual.
- La docente plantea preguntas sobre los aportes que realizaron científicos, en el cual se basará la clase. Luego explicará la organización de la tabla periódica moderna en grupos y periodos, la clasificación de los elementos en metales, no metales, metaloides, gases nobles, grupos A y B, elementos de transición y representativos. Para ello hará uso la tabla y, de acuerdo con la secuencia de estas, solicitará la participación de los estudiantes para el desarrollo del tema.
- Los estudiantes forman equipos de trabajo y se colocan el nombre de un elemento químico, identifican los símbolos de los elementos con los dados y bingo químicos.
- Cada grupo deberá escribir los símbolos de los elementos químicos en una silueta de la tabla en blanco, ubicándolos en sus p



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltarán las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?



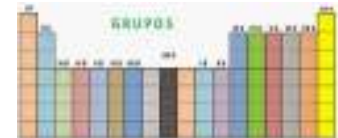


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	6	2	Dados y bingo químico

Organizando los grupos o familias de la tabla periódica



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo cooperativo.
- La docente realiza preguntas. ¿Qué características se habrá considerado para ordenar los elementos en grupos o familias? ¿Qué científico aportó con esta organización? La docente manifiesta que el propósito a desarrollar en la clase será: “Sustenta que la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica depende de las características que presentan”

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente plantea preguntas sobre el aporte científico que realizó Moseley, en el cual se basará la clase. Luego explicará la organización de la tabla periódica moderna en grupos A y B, elementos de transición y representativos
- Los estudiantes forman equipos de trabajo y se colocan el nombre de un elemento químico, identifican los símbolos de los elementos con los dados y bingos químicos.
- Cada grupo deberá escribir los símbolos de los elementos químicos en una silueta de la tabla en blanco, ubicándolos en sus grupos respectivos con el nombre de la familia respectiva.



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltarán las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?

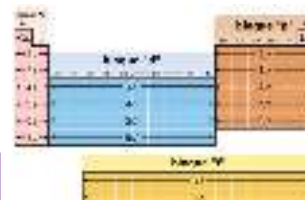




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	7	2	Dados y bingo químico



Identificando los bloques de la tabla periódica

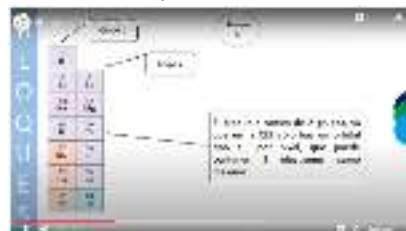
SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula y la importancia del trabajo cooperativo.
- La docente realiza preguntas para recoger saberes previos de los estudiantes ¿Cómo se organizan los elementos químicos a través de los bloques en la tabla periódica? ¿Qué criterios se consideran para agruparlos en bloques? ¿Cómo influyen los subniveles de energía para su ubicación?
- La docente manifiesta que el propósito a desarrollar en la clase será: “Sustenta la ubicación de los elementos químicos en los bloques en la tabla periódica”

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

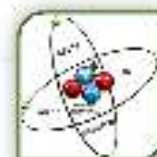
- La docente comparte un video relacionado a los bloques de la tabla periódica teniendo en cuenta los subniveles de energía s,p,d,f ([.lafisicayquimica.com](http://lafisicayquimica.com) › 5-simples-hechos-acerca-de-bloq)



- La docente plantea la interrogante ¿Cuántos grupos o familias integran cada bloque de elementos químicos? ¿Se agrupan tanto los de grupo A y B?
- Los estudiantes forman equipos de trabajo mediante la técnica de la rompecabeza de los bloques de la tabla periódica y se colocan el nombre del bloque respectivamente.
- Identifican los símbolos de los elementos con los dados y bingos químicos.
- Identifican a los elementos que tienen excepciones por su naturaleza en los subniveles de energía.
- Juegan con el bingo químico y al cantar cada símbolo de los elementos lo ubican en cada bloque de la tabla periódica, marcando cada una de ellas.

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltarán las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?





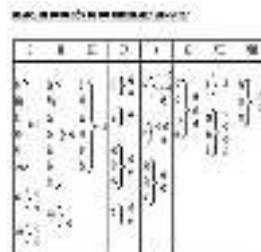
SESIÓN DE APRENDIZAJE

Nº 8



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	8	2	Dados, casinos y tangrama químico

Identificamos los estados de oxidación de los elementos químicos



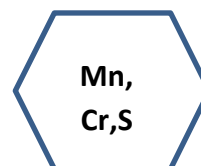
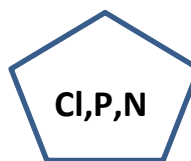
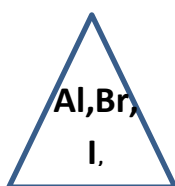
SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al iniciar la sesión, se recuerdan las normas de convivencia en el aula.
- La docente pregunta a los estudiantes para recoger sus saberes previos. ¿Que entienden por estados de oxidación? ¿Por qué será necesario conocer los estados de oxidación de los elementos químicos? ¿Que permitirá conocer los estados de oxidación de los elementos químicos?
- La docente indica el propósito de la sesión de aprendizaje que permitirá identificar los estados de oxidación de los elementos químicos para formar compuestos químicos inorgánicos.

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente entrega los casinos químicos a los grupos de estudiantes para que identifiquen los estados de oxidación de cada elemento químico.
- En un cuadro con los elementos químicos ordenados en metales, metaloides y no metales, los estudiantes utilizando el tangrama químico colocan la figura que corresponde según sus lados que tiene y relacionándolo con su E.O, por ejemplo, la figura del cuadrado que tiene 4 lados, se dibujará para los elementos que tiene con E.O 4 y así sucesivamente se dibujará la figura de acuerdo al estado de oxidación de todos los elementos para formar compuestos químicos.
- Los estudiantes diseñan las figuras geométricas y ordenan en la pizarra los elementos que tienen esos números como E.O.



CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resalta las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	9	2	Casinos y laberinto químico

Formulamos óxidos

Óxidos



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- La maestra saluda cordialmente a los estudiantes y les orienta lo importante que es la práctica de valores y las normas de convivencia durante la interacción.
- Para reactivar los saberes previos de los estudiantes la maestra muestra las siguientes imágenes a los estudiantes

Plantea las siguientes interrogantes. ¿Qué observan? ¿Qué habrá sucedido con cada uno de estos materiales? ¿Qué factores habrán incluido para que sufran esas transformaciones? ¿Podrán regresar a su estado original?

- La maestra explica el propósito de la sesión de aprendizaje que será formular compuestos químicos con los metales, no metales y el oxígeno.

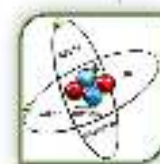


DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La maestra realiza la siguiente experiencia, quema un pedazo de papel y pregunta ¿se habrá producido alguna combinación en esta experiencia? ¿Qué elementos habrán permitido que se combustione el papel?
- Ahora repite la experiencia, pero en esta ocasión tapa con un vaso el papel que este prendido y se apaga en el momento en que es cubierta. ¿Por qué se habrá apagado el papel? ¿Qué importancia tiene el oxígeno en esta experiencia?
- La maestra fortalece la información explicando la importancia del oxígeno al igual que sucede con la combinación con los elementos metálicos y no metálicos para formar óxidos.
- Los estudiantes forman grupos de trabajo mediante la técnica del barco se hunde, luego entrega a cada grupo los dados y casinos químicos para que los estudiantes puedan identificar los estados de oxidación de los elementos químicos metálicos y no metálicos, así como del oxígeno indispensable para formar óxidos.
- Los estudiantes juegan con los casinos químicos formulando óxidos y nombrándolos de acuerdo a su estado de oxidación y lo representan en sus cuadernos.
- Luego de presentado sus productos intercambian grupos para jugar el laberinto químico respondiendo preguntas de refuerzo sobre óxidos.

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- La docente entrega una ficha de metacognición.
- La docente con ayuda de los estudiantes resaltarán las ideas generales de la sesión.
- Los estudiantes responden: ¿Qué y cómo aprendí? ¿Para qué he aprendido? ¿Qué voy hacer para mejorar?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	10	2	Casinos y laberinto químico



Formulando hidróxidos o bases

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- La maestra saluda cordialmente a los estudiantes y les orienta lo importante que es la práctica de valores y las normas de convivencia durante la interacción.
- Para reactivar los saberes previos de los estudiantes la docente le muestra la leche magnesia y les pregunta si alguna vez lo tomaron, también les pregunta ¿Qué medicamento utilizan cuando tienen acidez digestiva?
- Para generar el conflicto cognitivo les pregunta ¿Qué elementos necesitan reaccionar para formar la leche magnesia? ¿Qué beneficios y riesgos presentan algunos compuestos que tenemos en casa?
- La maestra explica el propósito de la sesión de aprendizaje, formulan y nombran hidróxidos.

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La docente proyecta un video relacionado a la formulación de hidróxidos y plantea las siguientes interrogantes ¿Qué elementos de la tabla periódica forman hidróxidos? ¿Qué relación tienen los óxidos con los hidróxidos?
- Los estudiantes responden mediante lluvia de ideas
- Los estudiantes agrupados utilizan los casinos químicos para identificar los elementos metálicos con su E.O y escriben en un cuadro. Luego los unen con el radical hidroxilo, formulando hidróxidos y nombrándolos de acuerdo a su E.O respectiva.

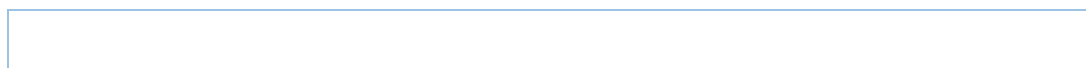
METALES	E.O	OH ⁻	FORMULACIÓN DEL HIDRÓXIDO	NOMENCALTURA DEL HIDRÓXIDO
Aluminio (Al)	+3			

- Luego de presentado sus productos intercambian grupos para jugar el laberinto químico respondiendo preguntas de refuerzo sobre hidróxidos.

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- Reflexionan los estudiantes acerca de las capacidades logradas a través de las respuestas a las preguntas ¿Qué sabía acerca de los hidróxidos? ¿Qué sé ahora? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me sirve?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	11	2	Casinos y laberinto químico

Conociendo a los ácidos



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- Al inicio de la sesión la docente saluda a los estudiantes y les recuerda algunas normas de convivencia a tener en cuenta durante la interacción.
- Como motivación la docente presenta imágenes de contaminación del aire y pide a los estudiantes que lo observen. A partir de las imágenes presentadas la docente comenta sobre la contaminación y pregunta a los estudiantes: ¿Qué factores intervienen en la contaminación? ¿Qué sustancias componen los factores contaminantes? ¿Por qué los gases contaminantes formaron ácidos? ¿Qué es un ácido? ¿Cómo se forman los ácidos?
- La docente recoge las respuestas de los estudiantes y los encamina hacia el desarrollo del tema, luego presenta el propósito de la sesión y el título de la misma.

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La maestra les comparte el video sobre la lluvia ácida y pregunta a los estudiantes cómo se forman los ácidos y que consecuencias trae en el ambiente.
- También les plantea algunos ejemplos de ácidos que forman parte de nuestra alimentación y que no son dañinas, así como también forman parte del sistema digestivo como el ácido clorhídrico que ayuda a desdoblar los alimentos.
- Los estudiantes forman equipos de trabajo para desarrollar las actividades utilizando los casinos químicos donde primero identifican los estados de oxidación del hidrógeno, oxígeno y de los no metales y los anotan en un cuadro para formular los anhídridos y posterior los ácidos.
- Luego de presentado sus productos intercambian grupos para jugar el laberinto químico respondiendo preguntas de refuerzo sobre los ácidos.

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- Reflexionan los estudiantes acerca de las capacidades logradas a través de las respuestas a las preguntas ¿Qué sabía acerca de los ácidos? ¿Qué sé ahora? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me sirve?



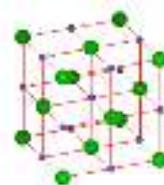


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12



GRADO	SESIÓN	HORAS	Materiales/juegos
3°	11	2	Casinos y laberinto químico

Formulando sales

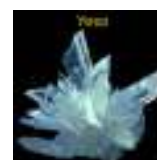


SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (15 min)

- La maestra saluda cordialmente a los estudiantes y les orienta lo importante que es la práctica de valores y las normas de convivencia durante la interacción.
- Para reactivar los saberes previos de los estudiantes la docente les muestra las siguientes imágenes

Y pregunta ¿Conocen las siguientes imágenes?
¿Qué característica tendrán en común? ¿Cuál será su utilidad?



- La docente explica el propósito de la sesión que será conocer las características de las sales, su formulación y nomenclatura.

DESARROLLO DE LA SESIÓN (65 min)

- La maestra pide a los estudiantes que revisen su texto para fortalecer la información sobre las sales, explica la importancia de estos compuestos en los diferentes aspectos, ya sea de alimentación, medicina, organización de estructuras, componente de sustancias, etc.
- La maestra comparte fichas de información con las fórmulas y nombres de los ácidos tratados en la clase anterior para que los estudiantes en grupos integrados puedan formar los radicales para formular las respectivas sales.
- Los estudiantes formulan los cationes a partir de la sustitución de los hidrógenos y a utilizan la nemotecnia para asociar con palabras los sufijos de los ácidos de los que derivan.
- Utilizan los casinos químicos para identificar a los metales y sus estados de oxidación para formular las sales
- Escriben en sus cuadernos la formulación de las sales y lo grafican teniendo en cuenta la figura que corresponde de acuerdo a su estado de oxidación.
- Luego de presentado sus productos intercambian grupos para jugar el laberinto químico respondiendo preguntas de refuerzo sobre las sales.

CIERRE DE LA SESIÓN (10 min)

- Reflexionan los estudiantes acerca de las capacidades logradas a través de las respuestas a las preguntas ¿Qué sabía acerca de las sales? ¿Qué sé ahora? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me sirve?



ANEXO 4
VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I.-DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	Blanco Aliaga, Manuel Roberto
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Profesor Principal UNHEVAL
NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Cuestionario de la Prueba Escrita
AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Ketty Luz Fabian Manzano

II.ÍTEMS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Claridad, objetividad y pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMS	VALIDEZ						OBSERV.
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Niveles y subniveles de energía	1	X		X		X		
Notación química	2	X		X		X		
Orbitales	3	X		X		X		
Configuración electrónica	4	X		X		X		
	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
	7	X		X		X		
Grupos o familias	8	X		X		X		
	9	X		X		X		
	10	X		X		X		
	11	X		X		X		
Periodos o filas	12	X		X		X		
	13	X		X		X		
Bloques	14	X		X		X		
Estados de oxidación	15	X		X		X		
	16	X		X		X		
Formulación	17	X		X		X		
	18	X		X		X		
Nomenclatura	19	X		X		X		
	20	X		X		X		

III.JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA:

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VALIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

LUGAR Y FECHA	Huánuco, 16 de agosto del 2017
----------------------	--------------------------------

E-MAIL ariess263@hotmail.com


FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I.-DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	Rojas Cotrina Amancio
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Profesor Principal de la UNHEVAL
NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Cuestionario de Prueba Escrita
AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Ketty Luz Fabian Manzano

II.ÍTEMS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Claridad, objetividad y pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMS	VALIDEZ						OBSERV.
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Niveles y subniveles de energía	1	X		X		X		
Notación química	2	X		X		X		
Orbitales	3	X		X		X		
Configuración electrónica	4	X		X		X		
	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
	7	X		X		X		
Grupos o familias	8	X		X		X		
	9	X		X		X		
	10	X		X		X		
	11	X		X		X		
Periodos o filas	12	X		X		X		
	13	X		X		X		
Bloques	14	X		X		X		
Estados de oxidación	15	X		X		X		
	16	X		X		X		
Formulación	17	X		X		X		
	18	X		X		X		
Nomenclatura	19	X		X		X		
	20	X		X		X		

III.JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA:

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VALIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

LUGAR Y FECHA	Paucarbamba, 17 de agosto 2017
---------------	--------------------------------

E-MAIL mancio212@hotmail.com


 FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I.-DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	Céspedes Valverde, Adolfo Benjamín
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Jefe del Área de Ciencia y Tecnología del ISPP "Marcos Duran Martel"
NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Cuestionario de Prueba Escrita
AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Ketty Luz Fabian Manzano

II.ÍTEMES (CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Claridad, objetividad y pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMES	VALIDEZ						OBSERV.
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Niveles y subniveles de energía	1	X		X		X		
Notación química	2	X		X		X		
Orbitales	3	X		X		X		
Configuración electrónica	4	X		X		X		
	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
	7	X		X		X		
Grupos o familias	8	X		X		X		
	9	X		X		X		
	10	X		X		X		
	11	X		X		X		
Periodos o filas	12	X		X		X		
	13	X		X		X		
Bloques	14	X		X		X		
Estados de oxidación	15	X		X		X		
	16	X		X		X		
Formulación	17	X		X		X		
	18	X		X		X		
Nomenclatura	19	X		X		X		
	20	X		X		X		

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VALIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

LUGAR Y FECHA	Huánuco, 16 de agosto del 2017
---------------	--------------------------------

E-MAIL fitocespedes@hotmail.com


FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I.-DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	Cárdenas Quispe, Gretel Beldad
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Jefe del Área de Gestión Pedagógica- UGEL Marañón
NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Cuestionario de Prueba Escrita
AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Ketty Luz Fabian Manzano

II.ÍTEMES (CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Claridad, objetividad y pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMES	VALIDEZ						OBSERV.
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Niveles y subniveles de energía	1	X		X		X		
Notación química	2	X		X		X		
Orbitales	3	X		X		X		
Configuración electrónica	4	X		X		X		
	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
	7	X		X		X		
Grupos o familias	8	X		X		X		
	9	X		X		X		
	10	X		X		X		
	11	X		X		X		
Periodos o filas	12	X		X		X		
	13	X		X		X		
Bloques	14	X		X		X		
Estados de oxidación	15	X		X		X		
	16	X		X		X		
Formulación	17	X		X		X		
	18	X		X		X		
Nomenclatura	19	X		X		X		
	20	X		X		X		

III.JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA:

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VALIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

LUGAR Y FECHA	Huánuco, 17 de agosto de 2017
---------------	-------------------------------

E-MAIL gema_beldad_7@hotmail.com



Firma del Experto

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I.-DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	VARA MAZZINI, José Orlando
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Jefe de la Unidad Académica EESPP "Marcos Duran Martel"
NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Cuestionario de Prueba Escrita
AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Ketty Luz Fabian Manzano

II.ÍTEMES (CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Claridad, objetividad y pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMES	VALIDEZ						OBSERV.
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Niveles y subniveles de energía	1	X		X		X		
Notación química	2	X		X		X		
Orbitales	3	X		X		X		
Configuración electrónica	4	X		X		X		
	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
	7	X		X		X		
Grupos o familias	8	X		X		X		
	9	X		X		X		
	10	X		X		X		
	11	X		X		X		
Periodos o filas	12	X		X		X		
	13	X		X		X		
Bloques	14	X		X		X		
Estados de oxidación	15	X		X		X		
	16	X		X		X		
Formulación	17	X		X		X		
	18	X		X		X		
Nomenclatura	19	X		X		X		
	20	X		X		X		

III.JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA:

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VALIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

LUGAR Y FECHA	Huánuco, 16 de agosto de 2017
---------------	-------------------------------

E-MAIL josevara@hotmail.com


 Dr. José Orlando Vara Mazzini

NOTA BIOGRÁFICA

Ketty Luz Fabian Manzano, nació en la ciudad de Huánuco el 15 de agosto del año 1973 hija del Sr. Teodosio Fabian Alberto y Sra. Kuity Judith Manzano Malpartida realizó sus estudios de educación primaria y secundaria en la GUE Emblemática “Leoncio Prado” y los estudios superior lo realizó en el Instituto Superior Pedagógico “Maros Duran Martel”, la experiencia laboral durante su carrera los hizo en diferentes Instituciones Educativas públicas y privadas de la región y del País como docente del Área de Ciencia y Tecnología, en la actualidad se encuentra laborando como Sub directora del nivel secundaria de la Gran Unidad Escolar “Leoncio Prado” de Huánuco.



ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE DOCTOR

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado; siendo las **19:30h**, del día **jueves 13 DE ENERO DE 2022**; el aspirante al **Grado de Doctor en Ciencias de la Educación, Doña Ketty Luz FABIAN MANZANO**, procedió al acto de Defensa de su Tesis titulado: **“EL PROGRAMA “QUÍMICA RECREATIVA” EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR “LEONCIO PRADO”, HUÁNUCO, 2017”**, ante los miembros del Jurado de Tesis señores:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| Dr. Amancio Ricardo ROJAS COTRINA | Presidente |
| Dra. Narda Socorro TORRES MARTINEZ | Secretaria |
| Dra. Laura Carmen BARRIONUEVO TORRES | Vocal |
| Dr. Ewer PORTOCARRERO MERINO | Vocal |
| Dr. Edwin Roger ESTEBAN RIVERA | Vocal |

Asesor de tesis: Dr. Zósimo Pedro JACHA AYALA (Resolución N° 076-2017-UNHEVAL/EPG-D)

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante a Doctor, teniendo presente los criterios siguientes:


- a) Presentación personal.
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- d) Dicción y dominio de escenario.


Así mismo, el Jurado planteó a la tesis **las observaciones** siguientes:

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

Obteniendo en consecuencia la Doctorando la Nota de DIECISIETE (17)
Equivalente a MUY BUENO por lo que se declara APROBADO
(Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado firman la presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 21:10 horas del 13 de enero de 2022.


.....
PRESIDENTE
DNI N° 04025628


.....
SECRETARIO
DNI N° 22422988


.....
VOCAL
DNI N° 22475807


.....
VOCAL
DNI N° 041732767


.....
VOCAL
DNI N° 2049668

Leyenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno

(Resolución N° 03638-2021-UNHEVAL/EPG-D)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina

HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **“EL PROGRAMA “QUÍMICA RECREATIVA” EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR “LEONCIO PRADO”, HUÁNUCO, 2017”**, realizado por la Doctorando en Ciencias de la Educación **Ketty Luz FABIAN MANZANO**, cuenta con un **índice de similitud del 11%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor al 20% establecido en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Cayhuayna, 15 de diciembre de 2021.



Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Apellidos y Nombres: FABIAN MANZANO KETTY LUZ

DNI: 22506674

Correo electrónico: Ketty_1573@hotmail.com

Teléfono de casa: 062510196

Celular: 962603823

Oficina:

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

POSGRADO	
Doctorado:	Educación
Mención:	Ciencias de la Educación

Grado obtenido:

Doctor en Ciencias de la Educación

Título de la tesis:

EL PROGRAMA "QUÍMICA RECREATIVA" EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA GRAN UNIDAD ESCOLAR "LEONCIO PRADO", HUÁNUCO, 2017

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar "X"	Categoría de acceso	Descripción de acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

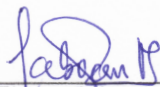
En caso haya marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

() 1 año () 2 años () 3 años () 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: Huánuco, 03 de junio de 2022


Firma del autor