



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



**ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE
APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO ILAVE-
2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. YOSSI MILENA DURAN CHAMBILLA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD DE
CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE**

PUNO-PERÚ

2024



YOSSI MILENA DURAN CHAMBILLA

ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS

 Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::8254:415453414

115 Páginas

Fecha de entrega
12 dic 2024, 1:44 p.m. GMT-3

11,782 Palabras

Fecha de descarga
12 dic 2024, 1:50 p.m. GMT-3

68,779 Caracteres

Nombre de archivo
1.- TESIS DE YOSSI MILENA DURAN CHAMBILLA-4.docx

Tamaño de archivo
26.8 MB





19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 14 palabras)

Fuentes principales

- 19% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dra. Manuela Daishy Casa Coile
Docente: FCEDUC
UNA - PUNO

Dr. Edgar Octavio Roque Huanca
SUB DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
PECTA - FCEDUC - UNA PUNO





DEDICATORIA

*A Dios por darme salud, por levantarme
de tantas caídas emocionales que tuve
esta vida.*

*A mis apreciados padre Gregorio y
Julia por apoyarme moral y
económicamente, asimismo, por
inculcarme valores excelentes para
incluirme en la sociedad,*

*A mis queridos hermanos y hermanas, que son
la razón de estos grandes objetivos que me he
trazado en la vida.*

Yossi Milena Duran Chambilla



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, que facilitó mi desarrollo profesional y me proporcionó invaluableles oportunidades para el fortalecimiento de mis competencias académicas y laborales, contribuyendo significativamente a mi formación integral como profesional.

A mis jurados:

Al Dr. Chui Betancur, Heber Nehemias (presidente) investigador con conocimientos extraordinarios, mi eterno agradecimiento por esas críticas constructivas.

A la Dra. Bustinza Choquehuanca, Sonia Agley (Primer miembro) investigadora con gran trayectoria en el ámbito psicológico.

Al Dr. Wilson Gregorio Sucari Turpo (segundo miembro) mi sincero agradecimiento por sus valiosas orientaciones, análisis profundos y, especialmente, por su excepcional capacidad pedagógica.

A mi asesora Dra. Manuela Daishy Casa Coila, por haberme orientado a partir de su profunda experiencia profesional y acervo intelectual, así como por su inquebrantable interés académico, impulso motivacional, apoyo continuo y las recomendaciones críticas, pertinentes y oportunas, que fueron esenciales para la culminación exitosa de este proceso investigativo.

A los distinguidos docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación, del Programa de Ciencia y Tecnología, por compartir su vasta erudición y por su constante dedicación en la formación académica.

Yossi Milena Duran Chambilla



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos.....	17
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3.1. Hipótesis general.....	18
1.3.2. Hipótesis específicas.....	18
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	19
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.5.1. Objetivo general.....	20
1.5.2. Objetivos específicos	20



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES	22
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	22
2.1.2. Antecedentes nacionales	22
2.1.3. Antecedentes locales.....	24
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.2.1. Estrategias cognitivas	26
2.2.2. Selección.....	30
2.2.3. Organización.....	30
2.2.4. Elaboración	31
2.2.5. Logros de aprendizaje.....	31
2.3. MARCO CONCEPTUAL	37

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....	38
3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO	39
3.3. PROCEDENCIA DE MATERIAL UTILIZADO.....	39
3.3.1. Técnica.....	39
3.3.2. Instrumento	39
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	40
3.4.1. Población	40
3.4.2. Muestra	40



3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO	41
3.5.1. Enfoque de la investigación.....	41
3.5.2. Tipo de investigación.....	41
3.5.3. Diseño de la investigación	42
3.6. PROCEDIMIENTO.....	43
3.7. VARIABLES	43
3.7.1. Variable 1.....	43
3.7.2. Variable 2.....	44
3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	44
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.....	45
4.1.1. Nivel de logro de aprendizaje en el pre test.....	45
4.1.2. Comparación del nivel de la prueba pre test y post test.....	54
4.2. DISCUSIÓN.....	56
V. CONCLUSIONES.....	59
VI. RECOMENDACIONES	61
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	68

Área: Interdisciplinaridad en la dinámica educativa: Ciencia Tecnología y Ambiente

Tema: Estrategias cognitivas y logro de las competencias.

Fecha de sustentación: 17/12/2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Población	40
Tabla 2 Muestra	41
Tabla 3 Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo experimental.....	45
Tabla 4 Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo control	46
Tabla 5 Diferencia de medias entre pre test y pos test.....	47
Tabla 6 Estadística descriptiva de la prueba pre test	48
Tabla 7 Prueba de normalidad de pre test	49
Tabla 8 Prueba de normalidad de post test	50
Tabla 9 Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo experimental	50
Tabla 10 Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo control.....	51
Tabla 11 Estadística descriptiva de la prueba post test.....	53
Tabla 12 Prueba de salida obtenidas por el grupo control y experimental	54
Tabla 13 Prueba T de wilcoxon para contrastar la prueba de hipótesis.....	55



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Nivel de logro.....	33
Figura 2 Mapa de Puno-el Collao.....	38
Figura 3 Resultados de logro de aprendizaje en el pre test.....	45
Figura 4 Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo control.....	47
Figura 5 Resultados de logro de aprendizaje de la prueba pos test	51
Figura 6 Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo control	52



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Matriz de consistencia	69
ANEXO 2 Operacionalización de variables.....	70
ANEXO 3 Instrumento de investigación pre test	71
ANEXO 4 Instrumento de evaluación post test	72
ANEXO 5 Constancia de ejecución	73
ANEXO 6 Validación de instrumento.....	74
ANEXO 7 Sesiones de aprendizaje.....	78
ANEXO 8 Declaración jurada de autenticidad de tesis	114
ANEXO 9 Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional	115



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MINEDU:	Ministerio de Educación
IES:	Institución Educativa Secundaria
CT:	Ciencia y Tecnología



RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida es eficaz la aplicación de las estrategias cognitivas para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional Don Bosco Ilave-2023, por lo que se ha utilizado el enfoque cuantitativo, de tipo experimental, diseño el cuasiexperimental, la técnica fue el examen e instrumento la prueba escrita -Pre test - Pos test. La población estuvo constituida por estudiantes del tercer grado, se aplicó a una muestra de 34 estudiantes, que fueron seleccionados intencionalmente; en el grupo de experimental fueron los estudiantes de la sección F y de control de la sección E, Para probar la hipótesis se utilizó el coeficiente de T de Wilcoxon. Los resultados fueron en el pre test 69% en el nivel deficiente, 31% proceso, pos test 50% de los estudiantes alcanzó el logro progresivo y 43% un logro destacado. concluyendo las estrategias cognitivas son eficaces para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes, puesto que, según los datos obtenidos y diferencias entre la pre y post prueba es significativa, porque se ha encontrado a los estudiantes en un nivel muy bajo de logro de aprendizaje, y aplicando las estrategias se ha ido mejorando, esto siendo en el grupo experimental.

Palabras clave: Aprendizaje, capacidades, cognitivo, competencias, estrategias.



ABSTRACT

The objective of the research was to determine to what extent the application of cognitive strategies is effective to improve learning achievement in the area of Science and Technology in third grade students of the IES Politécnico Regional Don Bosco Ilave-2023, so the quantitative approach was used, of experimental type, quasi-experimental design, the technique was the examination and instrument the written test -Pre test -Post test. The population was constituted by third grade students, it was applied to a sample of 34 students, who were selected intentionally; in the experimental group were the students of section F and the control group of section E. To test the hypothesis, the Wilcoxon T coefficient was used. The results were in the pre-test 69% in the deficient level, 31% process, post-test 50% of the students reached the progressive achievement and 43% an outstanding achievement. In conclusion, the cognitive strategies are effective to improve learning achievement in the area of Science and Technology in students, since, according to the data obtained and differences between the pre and post test is significant, because the students have been found in a very low level of learning achievement, and applying the strategies has been improving, this being in the experimental group.

Keywords: Learning, capabilities, cognitive, competencies, strategies.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Al abordar la investigación sobre estrategias cognitivas y el logro de aprendizaje, se tomaron en cuenta métodos que favorecieran el aprendizaje significativo por parte del estudiante o receptor. Además, se subraya de manera general que la educación desempeña un papel crucial tanto en el desarrollo personal como en el progreso de la sociedad en su conjunto. Un nuevo argumento a considerar es que la adquisición de competencias cognitivas y habilidades prácticas no solo beneficia al individuo en su carrera académica y profesional, sino que también contribuye a su capacidad para abordar desafíos sociales y adaptarse a un entorno en constante cambio.

Se ha planteado el siguiente interrogante: ¿Cuál es el impacto de la implementación de estrategias cognitivas en la mejora del rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de tercer grado de la IES Politécnico Regional "Don Bosco" Ilave-2023? Esta investigación se ha centrado en abordar esta incógnita y proporcionar respuestas significativas.

Además, se ha desarrollado un marco teórico tras realizar una exhaustiva revisión de la literatura especializada en el tema de investigación. Se han considerado las dimensiones, indicadores y sus elementos con el fin de garantizar la coherencia y consistencia de la investigación. En este proceso, se han integrado conceptos y definiciones clave extraídos del marco teórico. En consecuencia, el informe se ha organizado de manera estructurada y coherente.

Capítulo I: Se ha delineado el planteamiento inicial de la investigación, que abarca la contextualización del fenómeno a estudiar, su precisa formulación y



delimitación, las hipótesis inicialmente propuestas, la justificación epistemológica y metodológica que sustenta el estudio, así como los objetivos generales y específicos definidos para guiar el proceso investigativo.

Capítulo II. Se realizó una revisión minuciosa y crítica de la literatura especializada vinculada al objeto de estudio, abordando los antecedentes historiográficos y empíricos relevantes, estructurando el marco teórico y epistemológico subyacente, y generando un glosario exhaustivo con las definiciones operativas de los conceptos fundamentales que configuran el corpus conceptual de la investigación.

Capítulo III. Se describen los recursos metodológicos y procedimientos implementados, incluyendo la localización geográfica del estudio, el período de investigación, los criterios de selección del material, las características de la población y muestra, el diseño estadístico, el protocolo seguido y el análisis inferencial de los resultados presentados en el informe final.

Capítulo IV. Se lleva a cabo la presentación sistemática de los resultados obtenidos, seguida de un análisis crítico y una reflexión teórica rigurosa, en la que se examinan los hallazgos en relación con el marco conceptual y las hipótesis formuladas, evaluando su consistencia epistemológica y su significancia dentro del corpus investigativo, así como su potencial para aportar a la comprensión del fenómeno estudiado.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la educación tiene una gran problemática en todo el mundo, ya que los aprendizajes, métodos de enseñanza no son homogéneos, ya que cada lugar requiere una contextualización, por lo que muchas veces en las instituciones educativas no se imparte estrategias cognitivas.



La calidad de la educación en el país es preocupante, ya que muchos docentes carecen de conocimientos sobre estrategias cognitivas que promuevan un aprendizaje efectivo. La falta de aplicación de estas estrategias conlleva consecuencias negativas al finalizar el año académico, ya que los estudiantes no alcanzan el perfil de egreso esperado. Además, las instituciones educativas suelen abordar los temas de manera objetiva, sin considerar las competencias, habilidades y desempeños necesarios. Esta situación se agrava debido a la presión social que exige a los estudiantes adquirir conocimientos específicos para acceder a estudios superiores.

Dada la situación de uso de las estrategias cognitivas y logro de las competencias en el área de Ciencia y Tecnología, se propone a los docentes para mejorar sus métodos de enseñanza, por otro lado, impulsar a la autoridad máxima de institución educativa que realice exámenes semanales para medir el conocimiento adquirido de los estudiantes.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de la aplicación de las estrategias cognitivas en la mejora del logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional “Don Bosco” Ilave-2023

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en las capacidades de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes?



PE2: ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las capacidades de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes?

PE3: ¿Cuál es la frecuencia entre el antes y el después de aplicar las estrategias cognitivas en las capacidades de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

La aplicación de las estrategias cognitivas mejora significativamente el nivel de logro de aprendizaje de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional Don Bosco Ilave-2023.

1.3.2. Hipótesis específicas

HE1: El nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en las capacidades de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo es deficiente en los estudiantes.

HE2: El nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las estrategias cognitivas en las capacidades de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se encuentra en un nivel progresivo estudiantes.



HE3: La diferencia entre el antes y después de aplicar las estrategias cognitivas es las capacidades de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo es significativo en los estudiantes.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La educación desempeña un papel crucial en el crecimiento y desarrollo de nuestra sociedad. Sullón (2018) destaca que las estrategias son intervenciones en el proceso cognitivo que permiten regularlo, lo que facilita la toma de decisiones para lograr un aprendizaje más profundo. Sin embargo, este importante aspecto ha experimentado cambios, debates e influencias de paradigmas y enfoques a lo largo del tiempo. Por lo tanto, es fundamental analizar detenidamente cómo los estudiantes adquieren conocimientos y qué métodos de aprendizaje son más efectivos para desarrollar sus habilidades y capacidades. Es esencial adaptar las estrategias didácticas de acuerdo con las necesidades y características individuales de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje significativo y una mejor preparación para los desafíos del mundo actual.

El propósito de esta investigación es evaluar la efectividad de la implementación de estrategias cognitivas para mejorar el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de tercer grado de la institución educativa IES Politécnico Regional “Don Bosco” Ilave-2023. En la actualidad, muchos estudiantes se enfrentan a dificultades debido a la falta de estrategias de aprendizaje adecuadas que se ajusten a su contexto específico. Esta carencia puede generar frustración y desmotivación entre los estudiantes al enfrentarse a conceptos o temas complejos. Por lo tanto, es esencial investigar y aplicar estrategias cognitivas efectivas que no solo mejoren el proceso de aprendizaje, sino que también promuevan un mayor compromiso y comprensión por parte de los estudiantes.



En lo que respecta a la implementación de estrategias cognitivas, estas juegan un papel fundamental en el desarrollo efectivo de la capacidad del estudiante para estructurar, seleccionar y procesar conocimientos, junto con sus habilidades y capacidades correspondientes, con el fin de alcanzar el aprendizaje deseado.

Asimismo, esta investigación pretende proporcionar datos que es de gran ayuda a las instituciones educativas para desarrollar estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Determinar en qué medida es eficaz la aplicación de las estrategias cognitivas para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional Don Bosco Ilave-2023

1.5.2. Objetivos específicos

OE1: Identificar el nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en las capacidades: de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes.

OE2: Determinar el nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las estrategias cognitivas en las capacidades: de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes.



OE3: Comparar el antes y después de aplicar las estrategias cognitivas es las capacidades de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Paya (2018) el estudio tuvo como objetivo analizar el proceso de comprensión lectora en estudiantes de un curso universitario de inglés, identificando las estrategias cognitivas utilizadas para abordar los textos. Enfoque cualitativo y de campo con tres participantes, los resultados revelaron cuatro categorías. Se concluye que los estudiantes no aplican estrategias cognitivas explícitas, predominando la traducción literal, a pesar de los lineamientos pedagógicos. Se sugiere implementar actividades pedagógicas explícitas para fortalecer estas habilidades.

Díaz y Rodríguez (2018) el estudio examinó cómo las estrategias cognitivo-afectivas y los factores familiares influyen en el bienestar subjetivo. Mediante un método correlacional, los hallazgos revelan que tanto la satisfacción con la familia como la valoración general de la vida predicen el bienestar subjetivo más eficazmente que las características del sistema familiar. Se concluye reflexionando sobre el papel de estos factores en la percepción de la felicidad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Palomino (2020) la investigación determinó que en estudiantes de tercer año de secundaria de la Institución Carrión (Yanaoca, Cusco, 2019), existe una correlación positiva moderada ($r=0.649$) entre el uso de estrategias cognitivas y la comprensión lectora. El análisis mostró que por cada punto en comprensión



lectora, el puntaje en estrategias cognitivas aumenta 0.63, concluyendo que un mayor uso de estas estrategias mejora la comprensión lectora.

Sumire y Chacca (2022) El estudio comparó los niveles de logro de aprendizaje entre estudiantes de segundo grado de secundaria en modalidades JEC y JER en Yauri (2016-2019), mediante un enfoque cuantitativo y diseño descriptivo-comparativo. Los datos de la ECE confirmaron que los estudiantes en el modelo JER alcanzaron significativamente mayores logros de aprendizaje que aquellos en el modelo JEC, evidenciando diferencias estadísticamente significativas a favor de JER. En donde se concluye que los estudiantes en la modalidad JER alcanzaron mayores logros de aprendizaje que los de la modalidad JEC con las estrategias cognitivas, según datos de la ECE, evidenciando diferencias significativas a favor del modelo JER.

Aroni (2022) el estudio analizó la relación entre el entorno familiar y el logro de aprendizajes en Ciencia y Tecnología en estudiantes de séptimo ciclo de la Institución Educativa San Francisco Asís de Marcapata, durante la estrategia de educación a distancia "Aprendo en Casa" en 2020. Con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental correlacional, los resultados de la prueba Chi-cuadrado ($p = 0.000 < 0.05$) indican una relación positiva entre las relaciones familiares y los logros en competencias de Ciencia y Tecnología. La correlación de Spearman muestra una asociación positiva débil (16.1%) con un 95% de confianza, destacando la influencia familiar en el aprendizaje. Se concluye que el entorno familiar contribuye al aprendizaje, pero hay otros factores que también juegan un papel importante en los resultados académicos.



Callizana y Banda (2022) el estudio tuvo como objetivo establecer la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E.P. de Miraflores, Arequipa (2021). Utilizando un diseño no experimental descriptivo-correlacional, los resultados indicaron una aceptación parcial de la hipótesis, evidenciando correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre el rendimiento académico y las estrategias de recuperación ($\rho = 0.253$; $p = 0.014$) y de apoyo ($\rho = 0.304$; $p = 0.003$). En consecuencia, se concluye que el empleo intensivo de estrategias de recuperación y apoyo se asocia directamente con un rendimiento académico superior.

2.1.3. Antecedentes locales

Sacaca y Jorge (2022) El objetivo del estudio fue “evaluar la efectividad de estrategias cognitivas en el aprendizaje de Ciencias Sociales en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Comercial 45 en Puno”. Se utilizó un diseño pre-experimental con pruebas antes y después de la intervención. Al finalizar, los resultados mostraron que el 61% de los estudiantes alcanzaron un nivel de logro progresivo y el 25% un nivel destacado. La prueba de Wilcoxon arrojó una significancia asintótica de 0.00, menor a 0.05, indicando que las estrategias cognitivas mejoraron notablemente los logros de aprendizaje en esta área.

Tinta y Oha (2018) El estudio evaluó la eficacia de los enfoques cognitivo, comunicativo y sociocultural en la comprensión de textos literarios en estudiantes de segundo grado de secundaria en Puno, 2018, con diseño cuasi-experimental. Los resultados mostraron que la Z calculada superó a la Z tabla, confirmando la hipótesis alterna. En la prueba de salida, 50% de los estudiantes alcanzaron "Logro



Previsto" y el promedio pasó de 7,19 a 17,03, por lo que llega a la siguiente conclusión: que los enfoques cognitivo, comunicativo y sociocultural son efectivos para mejorar la comprensión de textos literarios en estudiantes de segundo grado de secundaria, ya que se evidenció un incremento significativo en los puntajes promedio, confirmando la hipótesis de que estas estrategias favorecen el logro de los objetivos de aprendizaje.

Tintaya (2021) El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de uso de las estrategias cognitivas de aprendizaje en los estudiantes de la IES "Carlos Dante Nava" de Jayllihuaya, Puno, en 2019. Con enfoque cuantitativo y diseño descriptivo diagnóstico, los resultados mostraron que el 71% de los estudiantes tienen un nivel deficiente, el 19% un nivel regular y el 10% un nivel bueno. Se concluye que el uso de estrategias cognitivas es deficiente, lo que se confirma estadísticamente en la prueba de hipótesis.

Arocutipa (2018) el estudio determinó la correlación entre estrategias cognitivas y comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de la I.E.S. "Comercial 45" en Puno (2017). Los resultados mostraron que el 63% usa frecuentemente estrategias cognitivas y el 36% alcanzó un nivel muy bueno de comprensión lectora. La correlación positiva muy alta ($r = 0.99$) sugiere que el uso adecuado de estas estrategias mejora significativamente la comprensión lectora y el desarrollo del estudiante, entonces concluye indicando que la aplicación adecuada de estas estrategias mejora significativamente la comprensión lectora y el desarrollo de los estudiantes.



2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Estrategias cognitivas

Las estrategias cognitivas son técnicas que los estudiantes utilizan para mejorar su comprensión y retención de la información, activando procesos mentales como la atención, memoria y razonamiento. Ejemplos incluyen resumir, elaborar relaciones con conocimientos previos, repetir información para reforzarla, organizar conceptos mediante esquemas, y hacer inferencias para comprender mejor el material. Estas estrategias ayudan a los estudiantes a procesar la información de manera más efectiva y son esenciales para un aprendizaje autónomo y profundo.

Acciones o procesos cognitivos utilizados para promover la obtención de conocimiento. Además, se identifican dos cualidades fundamentales de estas estrategias: que puedan ser modificadas directa o indirectamente y que posean un propósito o intención específica. (Herrera, 2009, pág. 2).

Mayer y Winstein (1986) determinan a las estrategias cognitivas como “conductas y pensamientos que un estudiante aplica durante el proceso de aprendizaje con la intención de persuadir en su proceso de codificación” (p. 7).

Por otro lado, Klimenko (2009) El tema de aprender es crucial en la estructura del sistema educativo. Enlazada de forma inherente con las necesidades sociales, la educación no puede ignorar las solicitudes y requerimientos planteados por el mundo moderno respecto al cultivo de habilidades vinculadas con la aptitud para aprender de manera independiente, consciente, autorregulada y comprometida.



Asimismo, para Valle et al. (1998) , las tácticas para aprender constituyen decisiones (conscientes y deliberadas) en las que el estudiante selecciona y emplea, de manera organizada, la información requerida para alcanzar un objetivo específico, según las particularidades del entorno educativo en el que se lleva a cabo la acción.

Klimenko (2009) Se señala que la capacidad de aprender de manera autónoma está influenciada por diversos factores, incluida la capacidad de regular las propias actividades, la conciencia en la planificación, regulación, control y evaluación de las tareas y actividades.

El dominio de las estrategias de cognitivas según Sánchez et al. (2015) Los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar habilidades para planificar y organizar sus propias actividades de aprendizaje, lo que incluye una variedad de técnicas de estudio. Estas estrategias abarcan desde la toma de notas hasta la creación de mapas conceptuales, pasando por la realización de experimentos y la reflexión sobre los resultados. El empleo efectivo de estas técnicas requiere un nivel de metacognición, es decir, la capacidad de comprender y regular el propio proceso de aprendizaje. Este conocimiento permite a los estudiantes seleccionar y planificar estratégicamente sus actividades de estudio según las demandas de cada situación, así como evaluar la eficacia de sus enfoques. En última instancia, el dominio de estas habilidades no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta una comprensión más profunda y significativa del material.

Las tácticas cognitivas pueden ser descritas como acciones deliberadas que eligen y coordinan procesos cognitivos, afectivos y motores con el propósito de



abordar situaciones-problema, ya sean globales o específicas, relacionadas con el aprendizaje (Muria, 1994).

El Cognitismo Haro y Mendez (2010) se esfuerza por describir los procesos cognitivos fundamentales que tienen lugar cuando una persona aprende. Aunque ciertamente esto no es sencillo, se han logrado avances significativos porque cuando un estudiante aprende, ocurren transformaciones importantes en sus estructuras mentales, y no se reduce simplemente a una respuesta condicionada ante un estímulo.

Según Chadwick (1999) las estrategias cognitivas son “procesos de dominio general para el control de funcionamientos de las actividades mentales, incluyendo las técnicas, destrezas y habilidades que la persona usa consciente o inconscientemente para manejar y dirigir sus esfuerzos en los aspectos cognitivos, como procesamiento, atención y ejecución en el aprendizaje” (p. 10)

Las estrategias cognitivas Osses et al. (2007) estas tácticas buscan incrementar y mejorar los resultados de nuestra actividad mental, facilitando el proceso de codificación y almacenamiento de información, su recuperación posterior y su aplicación en la resolución de problemas. Por otro lado, las tácticas metacognitivas se utilizan para planificar, supervisar y evaluar la implementación de las tácticas cognitivas. Por lo tanto, se deduce que las tácticas metacognitivas actúan como un respaldo para las tácticas cognitivas.

Según Castilla (2013) Desde los comienzos de la psicología hasta hoy en día, numerosos autores han mostrado interés en entender cómo las personas obtienen, retienen y expanden su conocimiento. En este Trabajo de Fin de Grado



(en adelante T.F.G), nos centraremos en la Teoría elaborada por Jean Piaget, dada su notable influencia en la historia de la educación.

2.2.1.1. Capacidades cognitivas

Cuando hablamos de capacidad, nos referimos a un conjunto de características genéticas que poseemos desde el momento de nuestro nacimiento (y posiblemente antes), y que nos capacitan para llevar a cabo una serie de comportamientos estrechamente ligados a nuestra supervivencia.(Monereo, 2000).

2.2.1.2. Habilidades cognitivas

Según Durán y Gutiérrez (2022) mencionan que estas son 'las habilidades genéricas para emplear de manera efectiva tanto las evidencias como la deliberación ética en la toma de decisiones' [1]. Una característica distintiva de las Ciencias de la Salud es su necesidad de utilizar conocimientos para la toma de decisiones, la resolución de problemas y la generación de innovaciones. A continuación, examinaremos cada una de estas habilidades, haciendo referencia a los diversos tipos de pensamiento y razonamiento en los que se encuentran presentes.

2.2.1.3. Estrategias metacognitivas

Osses et al. (2007) las estrategias metacognitivas de aprendizaje como "el conjunto de acciones orientadas a conocer las propias operaciones y procesos mentales (qué), saber utilizarlas (cómo) y saber readaptarlas y/o cambiarlas cuando así lo requieran las metas propuestas"



En su investigación de Osses y Jaramillo, (2008) Respecto de estrategias cognitivas y metacognitivas, no podemos dejar de mencionar un tema recurrente en las modernas perspectivas sobre la metacognición: se trata de la motivación.

2.2.2. Selección

En estrategias cognitivas consiste en elegir la información más relevante para centrarse en ella, ignorando detalles menos importantes, lo que ayuda a optimizar el aprendizaje y la comprensión.

O'Malley y Chamot (1990) en su trabajo sobre estrategias de aprendizaje en la adquisición de segundas lenguas, mencionan que la selección implica escoger la información clave para facilitar la comprensión y retención.

Wenden y Rubin (1987) consideran que la selección es una estrategia clave en el aprendizaje, donde los estudiantes eligen qué información es relevante para los objetivos de aprendizaje y la tarea en cuestión

2.2.3. Organización

Consiste en estructurar la información de manera lógica, como a través de esquemas o mapas mentales, para facilitar su comprensión y memoria. Esta técnica ayuda a los estudiantes a identificar relaciones entre conceptos y a procesar la información de forma más eficiente

Oxford (1990) en su trabajo sobre estrategias de aprendizaje de idiomas, menciona la organización como una de las principales estrategias cognitivas que permite a los estudiantes organizar la información de manera lógica, ayudando a mejorar su retención y comprensión.



2.2.4. Elaboración

Se refiere al proceso de ampliar y enriquecer la información que se está aprendiendo, con el fin de que se retenga de manera más efectiva.

Morles (1986) en su clasificación de estrategias cognitivas, incluye la elaboración como una de las técnicas clave, donde el proceso consiste en enriquecer la información aprendida mediante la creación de conexiones con conocimientos previos o la generación de ejemplos adicionales.

2.2.5. Logros de aprendizaje

Según Ministerio de Educación (2016) los logros de aprendizaje son entendidos como el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; teniendo como base la autorreflexión en acompañamiento con el docente, sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y neo destrezas alcanzadas.

Fernández y Banay (2022) los logros de aprendizaje se definen como el resultado obtenido por los estudiantes después de haber experimentado experiencias de aprendizaje significativas; esto se logra mediante la autorreflexión en colaboración con el docente, evaluando los conocimientos adquiridos, las habilidades desarrolladas y las nuevas destrezas adquiridas.

Dentro del desarrollo de competencias Tobón et al. (2010) se señala la necesidad de tener una comprensión precisa de los criterios de evaluación, ya que estos constituyen las directrices fundamentales que deben considerarse al valorar la competencia, el estándar y/o el desempeño.



Asimismo, Hortigüela et al. (2019) mencionan que evaluar una competencia implica conocer qué rendimientos se esperan de los estudiantes para poder compararlos con los estándares.

2.2.5.1. Competencias

La competencia según el Ministerio de Educación (2016) “se define como la capacidad que posee una persona para integrar un conjunto de habilidades con el fin de alcanzar un objetivo específico en un contexto determinado, actuando de manera adecuada y ética”.

Tobón (2013): define las competencias como "procesos complejos de desempeño con idoneidad en un contexto determinado, integrando saberes, conocimientos, habilidades, actitudes y valores para enfrentar retos específicos".

2.2.5.2. Capacidades

Ministerio de Educación (2016) Las capacidades son recursos que facilitan la actuación competente, incluyendo conocimientos, habilidades y actitudes, y se consideran componentes de las competencias, que son operaciones más complejas.

Vygotsky (1978) considera que las capacidades se desarrollan a través de la interacción social y la mediación cultural. Estas se manifiestan en las actividades prácticas que los individuos realizan en colaboración con otros.

Coll (2001) afirma que las capacidades están directamente relacionadas con la movilización de habilidades específicas en contextos

concretos. Para Coll, las capacidades son esenciales en los procesos de aprendizaje y están vinculadas al desarrollo integral del estudiante.

2.2.5.3. Desempeños

Ministerio de Educación (2016) Se describen como acciones específicas de los estudiantes relacionados con los niveles de desarrollo de competencias, observables en diversos contextos, que ilustran su progreso hacia el nivel esperado o ya alcanzado de la competencia.

Figura 1

Nivel de logro

AD	Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra el aprendizaje que va más allá del nivel esperado.
A	Logro esperado	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	En proceso	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio	Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota: Elaboración propia

2.2.5.4. Competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente

a) **Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.**

El estudiante puede construir su comprensión sobre el funcionamiento y la estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, utilizando métodos propios de la ciencia, reflexionando sobre lo que sabe y cómo ha adquirido ese conocimiento, y mostrando actitudes como la curiosidad, el asombro y el escepticismo, entre otras.



Asimismo, según el Ministerio de Educación (2016) los clasifica de la siguiente manera:

- **Problematiza situaciones para hacer indagación:** El estudiante plantea preguntas sobre eventos y fenómenos naturales, interpreta situaciones y formula hipótesis.
- **Diseña estrategias para hacer indagación:** Proponer actividades que faciliten la construcción de un procedimiento, la selección de materiales, instrumentos e información para poner a prueba o refutar las hipótesis.
- **Genera y registra datos o información:** Obtener, organizar y registrar datos confiables basados en variables, utilizando instrumentos y diversas técnicas que permitan verificar o refutar las hipótesis.
- **Analiza datos e información:** Interpretar los datos recopilados durante la investigación, compararlos con las hipótesis y la información relevante relacionada con el problema, con el fin de elaborar conclusiones que confirmen o refuten las hipótesis.
- **Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación:** Identificar y comunicar las dificultades técnicas encontradas, así como los conocimientos adquiridos, para evaluar el grado de satisfacción que la respuesta proporciona a la pregunta de investigación.



b) Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

El estudiante puede comprender conocimientos científicos relacionados con hechos o fenómenos naturales, comprendiendo sus causas y relaciones con otros fenómenos, y desarrollando representaciones del mundo natural y artificial. Estas representaciones le permiten evaluar situaciones en las que la aplicación de la ciencia y la tecnología está en debate, para construir argumentos que le capaciten para participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando así su calidad de vida y contribuyendo a la conservación del medio ambiente.

- **Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:** Cuando es capaz de desempeñarse de manera flexible, es decir, establece conexiones entre varios conceptos y los aplica a nuevas situaciones. Esto le permite construir representaciones del mundo natural y artificial, lo cual se evidencia cuando el estudiante explica, ejemplifica, aplica, justifica, compara, contextualiza y generaliza sus conocimientos.

- **Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico:** cuando identifica los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico, con el fin de asumir una postura crítica o tomar decisiones, considerando saberes locales,



evidencia empírica y científica, con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.

c) Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

El estudiante es capaz de construir objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, para dar respuesta a problemas del contexto, ligados a las necesidades sociales, poniendo en juego la creatividad y perseverancia.

- **Determina una alternativa de solución tecnológica:** al detectar un problema y proponer alternativas de solución creativas basadas en conocimientos científico, tecnológico y prácticas locales, evaluando su pertinencia para seleccionar una de ellas.

- **Diseña la alternativa de solución tecnológica:** es representar de manera gráfica o esquemática la estructura y funcionamiento de la solución tecnológica (especificaciones de diseño), usando conocimiento científico, tecnológico y prácticas locales, teniendo en cuenta los requerimientos del problema y los recursos disponibles.

- **Implementa la alternativa de solución tecnológica:** es llevar a cabo la alternativa de solución, verificando y poniendo a prueba el cumplimiento de las especificaciones de diseño y el funcionamiento de sus partes o etapas.



- **Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica:** es determinar qué tan bien la solución tecnológica logró responder a los requerimientos del problema, comunicar su funcionamiento y analizar sus posibles impactos, en el ambiente y la sociedad, tanto en su proceso de elaboración como de uso.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje: Pérez y Hernández (2014) es un proceso en donde se produce en diversas circunstancias en la vida del ser humano, puesto que, uno de los aspectos de donde se adquiere el aprendizaje significativo es de la experiencia.

Cognitivo: González y León (2013) la cognición se define como un sistema que construye y procesa conocimiento e información. Se activa en procesos que permiten al individuo comprender la realidad y apropiarse de ella.

Capacidades: Son recursos, como conocimientos, habilidades y actitudes, que permiten actuar competentemente, y son componentes de competencias, que son operaciones más complejas.

Competencia: La competencia es la capacidad de combinar habilidades para alcanzar un objetivo específico en una situación dada, actuando de manera adecuada y ética.

Desempeños: Ministerio de Educación (2016) Son acciones observables de los estudiantes que ilustran su progreso o logro de las competencias en diferentes contextos.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La provincia de El Collao está conformada por cinco distritos, entre los cuales se destaca su capital, "Ilave", reconocida también como la "Capital de la Gran Nación Aymara". Situada al sur de Puno y a una altitud superior a los 3850 metros sobre el nivel del mar, la ciudad de Ilave posee una rica historia cultural y una ubicación geográfica privilegiada. El estudio de investigación se llevó a cabo de manera específica en la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional Don Bosco, la cual se encuentra localizada en el Jr. San Alberto, San Juan de Miraflores, dentro de la ciudad de Ilave. Este enfoque geográfico y educativo brinda un contexto relevante para comprender las dinámicas socioeducativas en una región de importancia cultural y geográfica significativa.

Figura 2

Mapa de Puno-el Collao



Nota: Google Maps 2024



3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

La investigación se desarrolló a lo largo de un ciclo anual, desde enero hasta diciembre, abarcando las fases de diseño del proyecto, implementación, análisis cuantitativo de datos y la elaboración del informe final. Este enfoque metodológico permitió una evaluación sistemática y un monitoreo continuo, asegurando la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos.

3.3. PROCEDENCIA DE MATERIAL UTILIZADO

3.3.1. Técnica

Se empleó un examen como técnica de recolección de datos, que incluyó preguntas abiertas y cerradas, con el objetivo de evaluar el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes. Esta técnica permitió obtener información precisa sobre el dominio de los contenidos, facilitando un diagnóstico detallado del rendimiento académico y ofreciendo una base sólida para el análisis de las variables estudiadas.

3.3.2. Instrumento

Las pruebas pre y post test se implementaron durante el tratamiento experimental. Según Bisquerra (2004), los instrumentos son recursos metodológicos diseñados para registrar y medir características de los sujetos, con el objetivo de cuantificar variables de manera objetiva y empírica.

Prueba pre test se administró al inicio para evaluar el nivel de logro en el área de Ciencia y Tecnología



Prueba post test se aplicó al final para contrastar los resultados entre los grupos experimental y control, permitiendo una comparación rigurosa de los efectos del tratamiento.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.4.1. Población

La población de la investigación estará constituida por lo estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional “Don Bosco” Ilave-2023, en una cantidad de 115 estudiantes.

Tabla 1

Población

Estudiantes del tercer grado	Cantidad de estudiantes
Tercero	115
Total	115

Nota: Elaboración propia

3.4.2. Muestra

En vista de que la población es pequeña, se considerará una muestra censal, en el cual todos los estudiantes estarán involucrados, así como menciona Hernández (2014) una muestra censal que incluirá la totalidad de la población buscando la mayor calidad posible en los datos recabados.



Tabla 2

Muestra

Estudiantes del tercer grado	Cantidad de estudiantes	Grupo
Tercero "F"	16	Experimental
Tercero "E"	18	Control
Total	34	

Nota. Nómina de estudiantes

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.5.1. Enfoque de la investigación

El enfoque cuantitativo se fundamenta en la recopilación rigurosa de datos con el fin de someter hipótesis a validación mediante la cuantificación y el análisis estadístico, con el objetivo de identificar regularidades conductuales y verificar la validez de las teorías subyacentes.

3.5.2. Tipo de investigación

La investigación corresponde al tipo experimental Hernández (2014), que consiste es un diseño metodológico en el que "se ejecuta una manipulación intencionada de una o varias variables independientes (causa), con el fin de analizar las consecuencias y efectos que tal intervención produce sobre una o más variables dependientes (efecto)", permitiendo así la observación de relaciones causales y sus respectivas repercusiones.

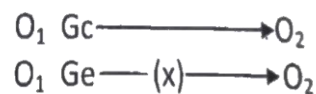


3.5.3. Diseño de la investigación

La investigación adopto un diseño cuasi-experimental, estructurado en dos grupos intactos —uno experimental y otro de control—, a los cuales se les aplicarán mediciones pre y post intervención en el caso del grupo experimental. Al finalizar el estudio, se efectuará una comparación rigurosa para el análisis de los datos, permitiendo así corroborar la eficacia del tratamiento experimental sobre la variable dependiente.

Donde Charaja (2014) indica que el diseño cuasi-experimental de dos grupos intactos no aleatorios con pre y pos prueba y con algunas variables extrañas controladas.

El diseño cuasi experimental se presenta de la siguiente forma.



Donde:

O: prueba

Gc: Grupo de control o grupo tradicional

Ge: Grupo experimental o de experimento

(x): Experimento

De acuerdo al diseño de investigación, el grupo experimental y el grupo de control serán evaluados bajo una sola prueba de entrada y al final ambas secciones también serán evaluadas con una sola prueba de salida, para determinar la valides de estrategias cognitivas aplicadas, en el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Politécnico Regional “Don Bosco”



3.6. PROCEDIMIENTO

La recolección de datos se realizó con autorización previa del director y con la colaboración del cuerpo docente de la institución, quienes proporcionaron el tiempo necesario para llevar a cabo las sesiones de instrucción. El procedimiento seguido durante las sesiones fue el siguiente:

- a) **Inducción** a los estudiantes, explicando el propósito y los objetivos establecidos para alcanzar los resultados de la investigación.
- b) **Implementación del instrumento:** se llevaron a cabo sesiones educativas empleando las estrategias correspondientes.
- c) **Cierre:** se compararon los resultados antes y después de aplicar las estrategias, permitiendo también que los estudiantes realizaran una autoevaluación de su adquisición de conocimientos.

De tal manera, se siguió el siguiente procedimiento al momento de hacer las sesiones

3.7. VARIABLES

3.7.1. Variable 1

Estrategias cognitivas

Dimensiones

- Selección
- Organización
- Elaboración



3.7.2. Variable 2

Logro de aprendizaje

Dimensiones

- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo

3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se presentan y examinan los resultados obtenidos tanto en el pre test, llevado a cabo previo al tratamiento, como en el post test, realizado después del tratamiento, en el área de Ciencia y Tecnología. Este análisis se realiza con el propósito de respaldar el objetivo general de determinar la eficacia de la aplicación de las estrategias cognitivas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

En la investigación se recabó datos mediante el cuestionario sometido a los estudiantes, siendo esta tabulado en tablas y figuras.

4.1.1. Nivel de logro de aprendizaje en el pre test

Tabla 3

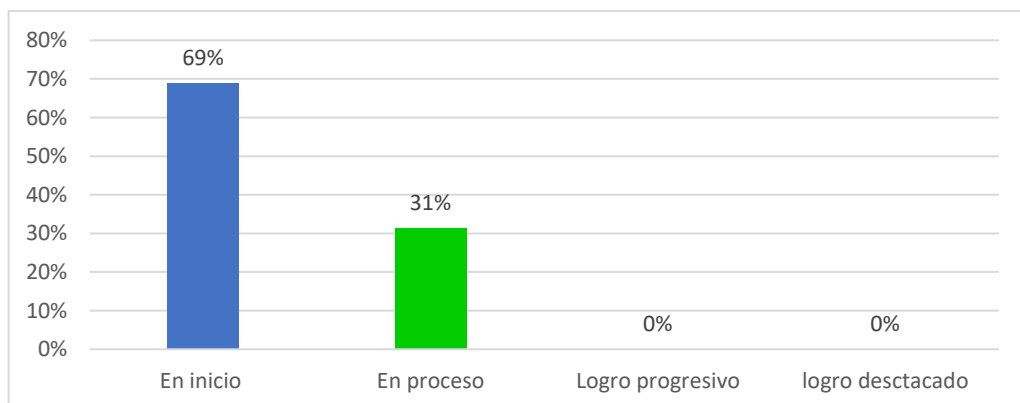
Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo experimental

Categoría	fi	%
En inicio	11	69%
En proceso	5	31%
Logro progresivo	0	0%
logro destacado	0	0%
Total	16	100%

Nota: Programa Excel

Figura 3

Resultados de logro de aprendizaje en el pre test





Interpretación:

En la Tabla 3 y el Gráfico 3 se presentan los resultados del pretest realizado a los estudiantes del grupo experimental. Según los gráficos, el 69% de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio o deficiente, el 31% están en proceso, mientras que el 0% ha logrado un progreso notable, es importante destacar que ningún estudiante ha alcanzado el nivel de logro destacado. Esto resalta la necesidad de abordar las deficiencias en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología desde el inicio de la investigación, enfocándose en mejorar el desempeño académico de los alumnos en esta área.

Tabla 4

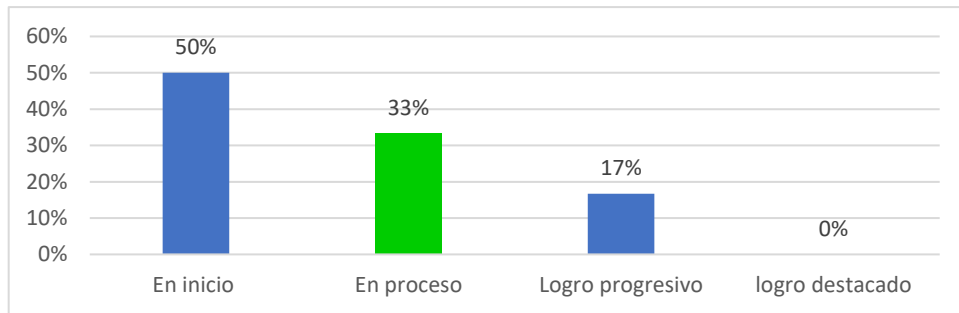
Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo control

Categoría	fi	%
En inicio	9	50%
En proceso	6	33%
Logro progresivo	3	17%
logro destacado	0	0%
Total	18	100%

Nota. Programa Excel

Figura 4

Nivel de logro de aprendizaje en el pre test grupo control



Interpretación:

En el pretest del grupo control, el nivel de logro en el aprendizaje evidencia un rendimiento predominantemente bajo, ya que el 50% de los estudiantes se encuentra en la categoría "En inicio", reflejando un desempeño insuficiente en las competencias evaluadas. Además, el 33% está "En proceso", mostrando avances incipientes, mientras que solo el 17% alcanza un "Logro progresivo", indicando progresos hacia un desempeño aceptable, aunque lejos del nivel óptimo. Ningún estudiante alcanzó el "Logro destacado", lo que subraya la necesidad de implementar estrategias cognitivas que promuevan el desarrollo de habilidades como la reflexión, la metacognición y la solución de problemas para potenciar los aprendizajes. Este diagnóstico inicial justifica la intervención educativa, orientada a responder a las dificultades detectadas en las etapas más bajas del aprendizaje.

Tabla 5

Diferencia de medias entre pre test y pos test

Prueba	Nro.	Promedio	Mediana	SD	SE
Pre test	16	11,23	12,00	1,968	0,244
Pos test	16	13,67	14,00	2,026	0,244

Nota. SPSS



Interpretación

Los resultados sugieren que las estrategias cognitivas aplicadas fueron efectivas. El promedio aumentó de 11,23 a 13,67, con un incremento de 2,44 puntos, lo que indica una mejora general en el rendimiento de los estudiantes. La mediana también subió, lo que muestra que la mayoría de los estudiantes obtuvieron mejores puntuaciones. La ligera aumento en la desviación estándar sugiere que algunos estudiantes mejoraron más que otros, posiblemente por su habilidad para aplicar las estrategias cognitivas. El error estándar constante indica que la mejora fue consistente entre los participantes. En general, los resultados reflejan que las estrategias cognitivas favorecieron un aprendizaje más efectivo.

Tabla 6

Estadística descriptiva de la prueba pre test

	Calificaciones
Media	11,23
Mediana	12,00
Desviación estándar	1,968
Mínimo	7
Máximo	15

Nota. SPSS

Interpretación

Los resultados del pre-test reflejan un promedio de 11,23 puntos, con una dispersión moderada representada por una desviación estándar de 1,968. La mediana (12) y la moda (13) indican que los puntajes se agrupan cerca de la media, con un rango de 9 puntos entre el mínimo (7) y el máximo (15). La asimetría (-

0,356) sugiere una leve inclinación hacia la izquierda, pero no es significativa dado el error estándar (0,286). De manera similar, la curtosis (-0,166) indica una distribución ligeramente achatada, aunque no significativamente diferente de una distribución normal.

Tabla 7

Prueba de normalidad de pre test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico F	Gl	Sig.
PRETEST	,153	34	,001

Nota. SPSS

H0: El pre test no tiene una distribución normal

H1: El pre test tiene una distribución normal

Interpretación

Dado que la unidad de análisis es 34, se optó por utilizar la prueba de normalidad de shapiro-wilk. En la Tabla 7, el valor de la significancia bilateral es de 0,001, que es menor que 0,05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis estadística alternativa y se acepta la hipótesis nula, lo que confirma que se trata de una prueba no paramétrica. Este hallazgo resalta la importancia de utilizar métodos estadísticos adecuados para el análisis de los datos, garantizando así resultados precisos y fiables en la investigación.

Tabla 8*Prueba de normalidad de post test*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
POSTEST	,157	34	,000

Nota. SPSS**H0:** el pos test no tiene una distribución normal**H1:** el pos test tiene una distribución normal**Interpretación:**

Dado que la unidad de análisis es de 34 estudiantes, se procedió a utilizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En la Tabla 8, el valor de la significancia bilateral es de 0,000, que es menor que 0,05. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis estadística alternativa y se acepta la hipótesis nula, lo que confirma que se trata de una prueba no paramétrica. Este resultado subraya la importancia de aplicar métodos estadísticos apropiados para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación.

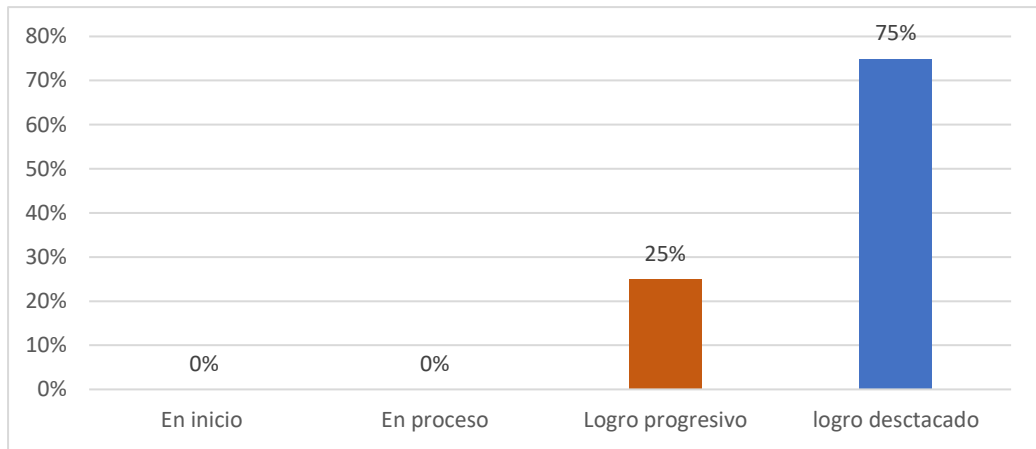
Tabla 9*Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo experimental*

Categoría	fi	%
En inicio	0	0%
En proceso	0	0%
Logro progresivo	4	25%
logro destacado	12	75%
Total	16	100%

Nota. Programa de Excel

Figura 5

Resultados de logro de aprendizaje de la prueba pos test



Interpretación

La Tabla 9 y la Figura 5 presentan los resultados del pos test en estudiantes de tercer en el grupo experimental. Se observa que ningún estudiante se encuentra en el nivel deficiente, el 50% de los estudiantes han alcanzado un nivel de logro progresivo, y el 43% ha alcanzado un nivel de logro destacado. Estos resultados resaltan una diferencia significativa en el logro de aprendizaje al comparar los resultados del pretest y pos test en el grupo experimental. Este hallazgo subraya la efectividad de las estrategias cognitivas implementadas, ya que ha habido una mejora notable en el desempeño académico de los estudiantes después de la intervención.

Tabla 10

Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo control

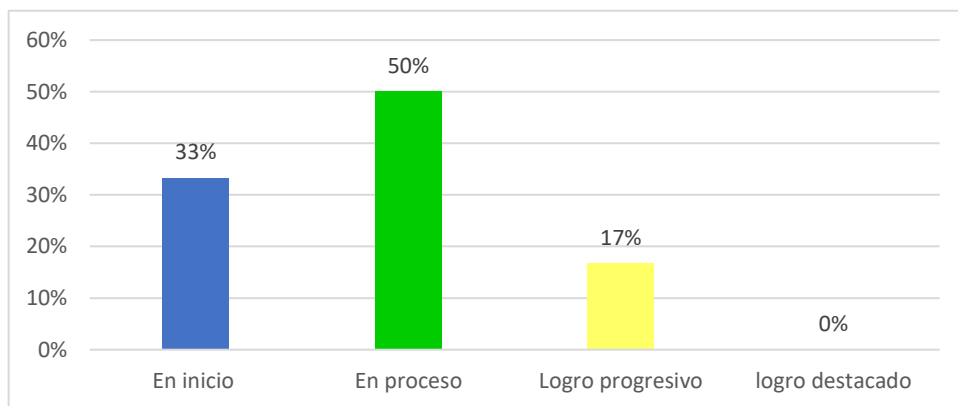
Categoría	fi	%
En inicio	6	33%
En proceso	9	50%

Logro progresivo	3	17%
logro destacado	0	0%
Total	18	100%

Nota. Programa Excel

Figura 6

Nivel de logro de aprendizaje de la prueba post test grupo control



Interpretación

En el post-test del grupo control, los resultados muestran una ligera mejora en el nivel de logro respecto al pretest, aunque persisten limitaciones significativas en el aprendizaje. El 33% de los estudiantes aún se encuentra en la categoría "En inicio", lo que representa una disminución del 17% en comparación con el pretest, lo cual indica que algunos estudiantes han logrado avanzar hacia niveles superiores. Sin embargo, el 50% se ubica en "En proceso", evidenciando que la mayoría del grupo aún no alcanza un desempeño satisfactorio, y el 17% permanece en "Logro progresivo", sin cambios respecto al pretest. Al igual que antes, no se registran estudiantes en el nivel de "Logro destacado", lo que refuerza la idea de que las estrategias tradicionales utilizadas con el grupo control no son suficientes para promover aprendizajes significativos ni para alcanzar niveles

óptimos de desempeño. Estos resultados sugieren la necesidad de intervenir con metodologías más efectivas, como el uso de estrategias cognitivas que potencien la reflexión, la comprensión y el aprendizaje autónomo en contextos complejos.

Tabla 11

Estadística descriptiva de la prueba post test

	Calificaciones
Media	13,67
Mediana	14,00
Desviación estándar	2,026
Mínimo	11
Máximo	19

Nota. SPSS

Interpretación

Los resultados del pre-test muestran un desempeño promedio de 13,67 puntos, con una dispersión moderada reflejada en una desviación estándar de 2,026. La mediana (14) y la moda (15) indican que los puntajes tienden a concentrarse cerca de la media, con un rango de 9 puntos entre el mínimo (11) y el máximo (19). Lo que sugiere una distribución aproximadamente simétrica y similar a la normal. Estos datos reflejan un nivel de rendimiento relativamente homogéneo en el grupo evaluado, lo que podría facilitar el análisis del impacto de las intervenciones educativas en estudios posteriores.

4.1.2. Comparación del nivel de la prueba pre test y post test

Los resultados muestran una mejora significativa en los niveles de aprendizaje tras la aplicación de estrategias cognitivas en los grupos experimentales. En el pre-test, el 69% de los estudiantes estaban en inicio y el 31% en proceso, sin registros en las categorías superiores. Sin embargo, en el post-test, estas categorías bajas desaparecieron por completo, con un 75% de los estudiantes alcanzando logro destacado y un 25% logro progresivo, evidenciando que todos lograron avances significativos. Este cambio refleja que las estrategias cognitivas aplicadas fueron altamente efectivas para potenciar el aprendizaje y mover a los estudiantes hacia niveles superiores de desempeño académico.

Tabla 12

Prueba de salida obtenidas por el grupo control y experimental

Categoría	Grupo experimental		Grupo control	
		fi		fi
En inicio	0%	0	33%	33%
En proceso	0%	0	50%	50%
Logro progresivo	25%	34	17%	17%
logro destacado	75%	12	0%	0%
Total	100%		100%	100%

Nota. Programa Excel

Interpretación

La comparación entre el grupo experimental y el grupo control en los resultados del post-test muestra una clara diferencia en el desempeño de los

estudiantes. Mientras que el 75% de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron un "Logro destacado", lo que indica una mejora significativa gracias a la implementación de estrategias cognitivas, el grupo control presentó un rendimiento mucho más bajo, con un 50% en el nivel "En proceso" y ninguno alcanzando el nivel destacado. Esto sugiere que las estrategias cognitivas aplicadas en el grupo experimental fueron efectivas para promover un aprendizaje más profundo y significativo, mientras que el grupo control no experimentó mejoras sustanciales, lo que resalta la importancia de estas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 13

Prueba T de wilcoxon para contrastar la prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba ^a	
	POSTEST – PRETEST
Z	-6,669 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: SPSS

Decisión que se toma

Dado que el valor de la significancia bilateral es de 0,000, lo cual es menor que 0,05 en la prueba T de Wilcoxon, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto indica que las estrategias cognitivas demuestran ser efectivas para mejorar el rendimiento académico en el área de C y T de los estudiantes del tercer grado en la institución educativa secundaria. Este hallazgo respalda la importancia de implementar estrategias pedagógicas adecuadas que



fomenten un aprendizaje significativo y una mejora continua en el desempeño académico de los estudiantes

4.2. DISCUSIÓN

Tras el análisis y presentación de los resultados, esta sección de la investigación aborda la discusión de los hallazgos en relación con los antecedentes y el marco teórico establecido. Se procede a analizar los resultados en concordancia con los objetivos establecidos en la investigación, presentándolos de manera ordenada y coherente.

Esta investigación tuvo la finalidad de Determinar en qué medida es eficaz la aplicación de las estrategias cognitivas para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional Don Bosco Ilave-2023, en donde Dado que el valor de sig. Bilateral es 0,000 menor que el 0,05 en la prueba T de wilcoxon, asimismo, las estrategias cognitivas aplicadas fueron efectivas. El promedio aumentó de 11,23 a 13,67, con un incremento de 2,44 puntos, lo que indica una mejora general en el rendimiento de los estudiantes. La mediana también subió, lo que muestra que la mayoría de los estudiantes obtuvieron mejores puntuaciones. La ligera aumento en la desviación estándar sugiere que algunos estudiantes mejoraron más que otros, posiblemente por su habilidad para aplicar las estrategias cognitivas. El error estándar constante indica que la mejora fue consistente entre los participantes. En general, los resultados reflejan que las estrategias cognitivas favorecieron un aprendizaje más efectivo., entonces se acepta la hipótesis alterna, es decir, las estrategias cognitivas son eficaces para mejorar el logro de aprendizaje en los estudiantes de la institución educativa secundaria, asimismo, Palomino (2020) en su investigación que tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre las estrategias cognitivas y la comprensión lectora de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Privada



Carrión del distrito de Yanaoca, provincia de Canas, Cusco 2019. Indica que, a mayor uso de estrategias cognitivas mejor será la comprensión lectora de los estudiantes del tercer grado por otro lado, Tapia (2017) indica y resalta la eficacia de la estrategia cognitiva en la mejora de comprensión lectora de los estudiantes asimismo, los resultados en la post prueba muestra una mejora significativa de la comprensión lectora los estudiantes en el grupo experimental, asimismo, Callizana y Banda (2022) afirma que las estrategias cognitivas influyen positivamente en el aprendizaje, dado que, demostraron que existe una aceptación parcial de la hipótesis, evidenciando correlaciones positivas y significativas entre rendimiento académico y las estrategias de recuperación ($\rho=0.253$; $p=0.014$) y apoyo ($\rho=0.304$; $p=0.003$). Por lo tanto, se concluye que a mayores niveles de estrategias recuperación y apoyo, mayor será el rendimiento académico que obtenga el estudiante. Asimismo, Sacaca y Jorge (2022) Al finalizar, los resultados mostraron que el 61% de los estudiantes alcanzaron un nivel de logro progresivo y el 25% un nivel destacado. La prueba de Wilcoxon arrojó una significancia asintótica de 0.00, menor a 0.05, indicando que las estrategias cognitivas mejoraron notablemente los logros de aprendizaje, también corrobora Roque (2017) indicando que el impacto de los procesos cognitivos con las estrategias en el rendimiento académico con un incremento de 7.10 puntos en la prueba pre-test a 14.10 en la pos-test, superando al grupo control (13.60 puntos). Se concluye que la aplicación de estos procesos cognitivos y con nuevas estrategias mejoró significativamente el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA Puno, además Arocutipa (2018) en su estudio determinó la correlación entre estrategias cognitivas y comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de la I.E.S. “Comercial 45” en Puno (2017). Los resultados mostraron que el 63% usa frecuentemente estrategias cognitivas y el 36% alcanzó un nivel muy bueno de comprensión lectora. La correlación positiva muy alta ($r = 0.99$)



sugiere que el uso adecuado de estas estrategias mejora significativamente la comprensión lectora y el desarrollo del estudiante, entonces es claro que el uso de las estrategias es eficiente en los estudiantes, entonces, analizando todos los autores citamos y verificando los resultados se concluye que si realmente es importante y significativo las estrategias cognitivas en el desarrollo de aprendizaje y enseñanza en los estudiantes, evidenciado en esta investigación que tuvo la participación activa de los estudiantes.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA. La aplicación de estrategias cognitivas ha demostrado ser efectiva para mejorar el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la IES Politécnico Regional "Don Bosco" de Ilave en 2023. Esto se evidencia en las diferencias significativas entre los resultados del pretest y el post test. Inicialmente, los estudiantes presentaban un bajo nivel de logro académico, el cual ha mejorado considerablemente tras la implementación de estas estrategias, como se observa en el grupo experimental.

SEGUNDA. Antes de la implementación de las estrategias cognitivas, el nivel de logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en el grupo experimental mostraba que el 48% de los estudiantes se encontraban en el nivel de inicio o deficiente, el 38% estaban en proceso, mientras que solo el 15% había alcanzado el logro progresivo. Ningún estudiante había alcanzado el nivel de logro destacado. Por lo tanto, es relevante destacar que los alumnos de esta institución comenzaron la investigación con un bajo nivel de logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología.

TERCERA. Después de la aplicación de las estrategias cognitivas, el nivel de logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa ha mostrado cambios significativos. Según los



resultados del pos test en el grupo experimental, ninguno de los estudiantes se encuentra en el nivel deficiente, mientras que el 8% está en proceso. Además, el 50% ha alcanzado un nivel de logro progresivo y el 43% ha llegado a un nivel de logro destacado. Estos hallazgos destacan una diferencia significativa en el logro de aprendizaje al comparar los resultados del pre test y pos test en el grupo experimental.

CUARTA. La aplicación de estrategias cognitivas en las capacidades de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" ha generado una notable disparidad entre el antes y el después, como se ha observado en las evaluaciones de los estudiantes. Por lo tanto, se concluye que la implementación de estas estrategias adecuadas resulta efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA. Es fundamental que el director colabore estrechamente con el personal docente en la planificación de seminarios centrados en la implementación de estrategias innovadoras. Estas estrategias no solo tienen como objetivo mejorar el rendimiento académico en diversas disciplinas, sino que también promueven el desarrollo profesional continuo de los docentes. Este enfoque integral no solo enriquece la experiencia educativa de los estudiantes, fomentando un entorno de aprendizaje dinámico y en constante evolución, sino que también impulsa la adopción de metodologías pedagógicas basadas en la investigación y las mejores prácticas. Al crear oportunidades para la formación continua y la reflexión sobre las prácticas educativas, se fortalece la capacidad del cuerpo docente para adaptarse a los desafíos y demandas del entorno educativo contemporáneo, asegurando así una educación de alta calidad y relevancia.

SEGUNDA. los docentes motiven a los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria a emplear las metodologías innovadoras con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo. Esto no solo implica la adopción de nuevas técnicas de enseñanza, sino también el fomento de la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes, lo que les permite desarrollar habilidades relevantes para su futuro académico y profesional. Además, al promover el uso de estas metodologías, se crea un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo, donde los estudiantes se sienten más comprometidos y motivados en su proceso de formación.



TERCERA. A los docentes que profundicen en la investigación de diversas estrategias de aprendizaje para adaptarlas a las distintas sesiones educativas, además de realizar evaluaciones individuales sobre el estilo de aprendizaje de los estudiantes. Esta recomendación no solo promueve la mejora continua en la calidad de la enseñanza, sino que también permite una atención más personalizada a las necesidades y preferencias de aprendizaje de cada estudiante. Al adaptar las estrategias de enseñanza a los estilos de aprendizaje individuales, se optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje y se crea un entorno educativo más inclusivo y efectivo para todos los estudiantes.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arocutipa , A. (2018). Correlación entre las estrategias cognitivas y los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Secundaria Comercial 45 de la ciudad de Puno. (*Para optar título profesional*). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/7802>
- Aroni, D. (2022). Entorno familiar y logro de aprendizaje en las competencias del área de Ciencias y Tecnología, en los estudiantes del séptimo ciclo en periodo de educación a distancia estrategia aprendo en casa de la IE de San Francisco Asís de Marcapa-2020. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco., Cusco. Obtenido de https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/6373/253T20221006_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bautista, T., Santa, H., & Córdova, U. (2021). Logro de competencias en el proceso de aprendizaje durante tiempos del COVID-19. *Propósitos y Representaciones*, v9(n1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021>
- Callizana, K., & Banda, D. (2022). Relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes secundarias de una Institución Educativa Privada del distrito de Miraflores, Arequipa 2021. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa., Arequipa. Obtenido de <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/9f6cb071-8244-459e-8d43-49a7db91fc71>
- Castilla, F. (2013). La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clases de primaria. *Universidad de Valladolid Facultad de Educación de Segovia*.
- Chadwick, C. (1999). La psicología del aprendizaje desde el enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 31(núm. 3).



- Díaz , C., & Rodríguez, J. (2018). Bienestar subjetivo, estrategias cognitivo - afectivas y familia. *INFAD*.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3498/349856428018/>
- Durán, V., & Gutiérrez, S. (2022). El aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades cognitivas en la formación de los profesionales de la salud. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, vol.24(no.6).
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.33588/fem.246.1153>
- Fernández, D., & Banay, J. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Volumen 6*(No. 23), pp. 418 – 428.
- González, B., & León, A. (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*(núm. 19), pp. 49-67.
- Haro, M., & Mendez, A. (2010). El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en las estudiantes del Colegio Nacional Ibarra sección diurna de los segundos y terceros años de bachillerato. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Técnica del norte, Ibarra.
- Herrera, M. (2009). Las estrategias de aprendizaje . *Innovación y experiencias educativas*, 2.
https://doi.org/https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53213409/estrategias_de_aprendizaje_2-libre.pdf?1495321216=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLAS_ESTRATEGIAS_DE_APRENDIZAJE_AUTORIA.pdf&Expires=1682538944&Signature=TYQdbB33zaP-o4nn4LKUI2kWFL12Ty-HzWm
- Hortigüela, D., Pérez, A., & Gonzáles, G. (2019). Pero... ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Práctica. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.001>
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de



- atención sostenida. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 27, pp. 1-19.
- Mayer, R., & Winstein, C. (1986). The teaching learning strategies. *Hand book of research on teaching*.
- Ministerio de Educación . (2016). *Currículo Nacional de la educación básica* .
- Monereo, C. (2000). El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje.
- Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*(núm. 65).
- Osses, S., & Jaramillo, S. (2008). Metacognición: Un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, v.34(Nº 1), 187-197.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>
- Osses, S., Salamé , M., & Gálvez, J. (2007). acia un aprendizaje autónomo en el ámbito científico. Inserción de la dimensión metacognitiva en el proceso educativo.
- Palomino, D. (2020). Estrategias cognitivas en la comprensión lectora de estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Privada Carrrión de Yanaoca - Cusco, 2019. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco. Obtenido de https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5447/253T2020_0239_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Paya, L. (2018). Estrategias cognitivas en el comprensión de ingles-lectura en estudiantes universitarios. (*Para optar el grado Academico de Magíster*). Universidad de Cartagena, Colombia., Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35656041010/>
- Pérez, K., & Hernández, J. (2014). Aprendizaje y comprensión. Una mirada desde las humanidades. *Humanidades Médicas*, vol.14(no.3).
- Pozo, J. (2008). *La psicología cognitiva del aprendizaje*. España: Alianza.
- Roque , E. (2017). Aplicación de procesos cognitivos para el logro de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia durante el



segundo semestre del año 2015. (*Para optar el grado academico de Magister Scientiae en Educación*). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/9549/Edgar_Octavio_Roque_Huanca.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sacaca, A., & Jorge, Y. (2022). Estrategias cognitivas para mejorar el logro de aprendizaje del área de Ciencias Sociales en los estudiantes de la IES Comercial 45-Puno. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/19040/Sacaca_Ayda_Jorge_Yesica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez, I., Pulgar, J., & Ramírez, M. (2015). Estrategias cognitivas de aprendizaje significativo en estudiantes de tres titulaciones de Ingeniería Civil de la Universidad del Bío-Bío. *Paradigma*, vol.36(versión impresa ISSN 1011-2251), no.2.

Sumire, J., & Chacca, L. (2022). Logros de aprendizaje en Instituciones Educativas de Jornada Escolar Completa y Jornada Escolar Regular en estudiantes de segundo grado de secundaria de ciudad de Yuari - Espinar, año 2016 - 2020. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco. Obtenido de https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/7039/253T20220463_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tapia, M. (2017). Estrategias cognitivas en la comprensión lectora en los estudiantes de sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N°41042 "Pedro Jose Tordoya Montoya" del distrito de Caraveli- Arequipa 2016. (*Para optar el título profesional*). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa. Obtenido de <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/3beeaecf-ed69-43a2-8411-81c61819f7ec>

Tinta, M., & Oha, R. (2018). Aplicación del enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural en la comprensión de textos literarios en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Independencia Nacional, Puno, 2028. (*Para optar el Título profesional*). Universidad Nacional del



Altiplano, Puno. Obtenido de
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/10036/Tinta_Mario_Oha_Roberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tintaya, J. (2021). Nivel de uso de las estrategias cognitivas de aprendizaje de los estudiantes de la IES "Carlos Dante Nava" de Jayllihuaya - Puno. (*Para optar título profesional*). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16025/Tintaya_Cahuaya_Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tobón, S., Pimentas, J., & García, J. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. *Pearson educación*.

Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*(núm. 6), pp. 53-68.

Weinstein, & Mayer. (1986). La enseñanza de estrategias de aprendizaje. . *Mac Millan*.



ANEXOS

ANEXO 1 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es el efecto de la aplicación de las estrategias cognitivas en la mejora del logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional Don Bosco, Ilave-2023?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes? ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencia Y tecnología en los estudiantes? ¿Cuál es la diferencia del nivel de logro de aprendizaje entre el antes y el después de aplicar las estrategias cognitivas en el área de Ciencias y Tecnología en los estudiantes?</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL La aplicación de las estrategias cognitivas mejorará significativamente el nivel de logro de aprendizaje de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional Don Bosco, Ilave-2023</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICO El nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología es deficiente en los estudiantes. El nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología se encuentra en un nivel progresivo en los estudiantes. La diferencia del nivel de logro de aprendizaje entre el antes y después de aplicar las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología es significativo en los estudiantes.</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar en qué medida es eficaz la aplicación de las estrategias cognitivas para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional Don Bosco, Ilave-2023</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Identificar el nivel de logro de aprendizaje antes de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes. Determinar el nivel de logro de aprendizaje después de la aplicación de las estrategias cognitivas en el área de Ciencias y Tecnología en los estudiantes. Determinar la diferencia del nivel de logro de aprendizaje entre el antes y después de aplicar las estrategias cognitivas en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes.</p>	<p>Estrategias cognitivas</p> <p>Logros de aprendizaje</p>	<p>-Selección</p> <p>- Organización</p> <p>- Elaboración</p> <p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</p>	<p>-Subrayados, apuntes</p> <p>-Resúmenes, gráficos organizadores visuales</p> <p>-Metacognición, exámenes</p> <p>-Informe</p> <p>- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</p> <p>-Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Método aplicativo</p> <p>Tipo: Experimental</p> <p>Diseño: Cuasi-experimental</p> <p>Técnica; -Examen</p> <p>-Observación</p> <p>Instrumento : Ficha de observación Prueba escrita -Pre test -Pos test</p>



ANEXO 2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE.	Son procesos de aprendizaje que los estudiantes utilizan para desarrollar las habilidades y capacidades en su aprendizaje.	La variable se evaluará a través de la ficha de observación durante el proceso de aplicación de las estrategias cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Selección • Organización • Elaboración 	<ul style="list-style-type: none"> - Subrayados, apuntes - Resúmenes, gráficos organizadores visuales - Metacognición, exámene 	FICHA DE OBSERVACIÓN – Nunca - A veces - Casi siempre Siempre
LOGROS DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Son los resultados de conocimientos, habilidades y destrezas plasmados durante el año académico	La variable se evaluará a través de la técnica del examen con su instrumento de la prueba escrita.	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo -Evalúa las implicancias del saber y del 	PRUEBA ESCRITA - Logro destacado (18-20) – Logro progresivo (14-17) – en proceso (11- 13) - deficiente (0-10)



ANEXO 3 Instrumento de investigación pre test

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE

1. DATOS INFORMATIVOS
 - 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES:
 - 1.2. GRADO Y SECCIÓN:
 - 1.3. FECHA:
 2. INSTRUCCIONES
- Según estos criterios se calificarán los ítems correspondientes
- | CRITERIOS | PONDERACION |
|------------------|-------------|
| Logro destacado | 18-20 |
| Logro progresivo | 14-17 |
| En proceso | 11-13 |
| Deficiente | 00-10 |
- Complete los siguientes espacios según corresponda (2 puntos C/U)
1. ¿Qué es un átomo?
 - A) Parte más pequeña de una sustancia que no se puede descomponer químicamente.
 - B) Átomo que pertenece al mismo elemento químico que otro, tiene su mismo número atómico, pero distinta masa atómica.
 - C) Partícula elemental del núcleo del átomo que no tiene carga eléctrica.
 - D) Partícula elemental del núcleo del átomo que tiene carga eléctrica positiva.
 - E) Partícula mínima de energía luminosa o de otra energía electromagnética que se produce, se transmite y se absorbe.
 2. El átomo está compuesto por:
 - A) Isótopos y elementos
 - B) Protones, neutrones y electrones
 - C) Fotones, gluones, fermiones
 - D) Legos y bola
 - E) Protones y bola
 3. ¿Cuál es el modelo atómico que propuso que el átomo era una esfera sólida de material con carga positiva con electrones negativos clavados, como uvas pasas en una torta o pudín?
 - A) El modelo cuántico
 - B) El modelo de Demócrito
 - C) Modelo atómico de Thomson
 - D) Modelo atómico de Demócrito
 - E) Modelo Cualitativo
 4. Defina ¿Qué es un catión?
 - A) Ión que tiene carga positiva y procede de un elemento electropositivo.
 - B) Partícula elemental del tipo de los bosones portadora de la interacción nuclear fuerte.
 - C) Es un frasco de cuello largo y cuerpo esférico.
 - D) Son las partículas de materia de la llamada materia bariónica o materia ordinaria.
 - E) Átomo que pertenece al mismo elemento químico que otro, tiene su mismo número atómico, pero distinta masa atómica
 5. ¿Qué átomo en las alternativas contiene 2 niveles de energía y 7 electrones en total?
 - A) Fósforo
 - B) Neón
 - C) Flúor
 - D) Nitrógeno
 - E) Sodio
 6. Los elementos y los compuestos son sustancias puras. Mientras que los primeros poseen en su composición átomos de un solo elemento, los compuestos están formados por la combinación de dos o más elementos. Se sabe que en el aire hay, principalmente, oxígeno y nitrógeno, y, en menor proporción, dióxido de carbono, metano y gases raros. Luego, es válido afirmar que el aire constituye una
 - I. mezcla de compuestos únicamente.
 - II. solución en estado gaseoso.
 - III. mezcla de elementos únicamente.
 - IV. mezcla de elementos y compuestos.
 7. Si el átomo de un determinado elemento contiene: 6 protones, 8 neutrones y 6 electrones, ¿Que alternativa contiene un isótopo del átomo dado?
 - A) 6 protones, 8 neutrones y 8 electrones
 - B) 6 protones, 6 neutrones y 6 electrones
 - C) 6 protones, 6 neutrones y 7 electrones
 - D) 8 protones, 6 neutrones y 6 electrones
 - E) 8 protones, 8 neutrones y 6 electrones
 8. Se tiene dos isótopos de modo que la suma de sus protones es 24. Calcule el número de electrones del Ion dispositivo de uno de los isótopos.
 - A) 8
 - B) 10
 - C) 12
 - D) 14
 - E) 16
 9. Un átomo presenta 120 partículas subatómicas. Cuando se convierte en ión posee número de masa 75 y presenta 43 electrones. Señale el número atómico y la carga del ión.
 - A) 41, -2
 - B) 42, +2
 - C) 45, +2
 - D) 53, -1
 - E) 52, 22
 10. La masa atómica de un elemento es el triple de su número atómico, si posee 10 neutrones. Determine su carga nuclear:
 - A) 12
 - B) 9
 - C) 6
 - D) 5
 - E) 4



ANEXO 4 Instrumento de evaluación post test

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE

1. DATOS INFORMATIVOS
- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES
- 1.2. GRADO Y SECCIÓN
- 1.3. FECHA
2. INSTRUCCIONES

Según estos criterios se calificarán los ítems correspondientes

CRITERIOS	PONDERACIÓN
Logro destacado	18-20
Logro progresivo	14-17
En proceso	11-13
Deficiente	00-10

Complete los siguientes espacios según corresponda (2 puntos C/U)

1. ¿Qué es un cambio químico?

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

2. Explique la reacción de combinación y ponga un ejemplo

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

3. Infiera ¿Qué es y cuando ocurre las reacciones por combinación?

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

4. Indique ¿Qué tipo de reacciones químicas ocurren en nuestro organismo y en la naturaleza?

5. Identifique cuáles de los siguientes fenómenos involucran reacciones químicas:

I. Picar una zanahoria.

II. Usar agua oxigenada para decolorar el cabello.

III. Fermentar el jugo de uvas.

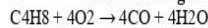
IV. Secar la ropa.

a) Solo I b) I y II c) Solo II d) II y III e) Solo IV

6. La sustancia reactiva de la cabeza de los cerillos es por lo general el trisulfuro de tetrafósforo, P₄S₃. Cuando el cerillo se frota sobre una superficie áspera, el calor generado por la fricción enciende el P₄S₃ produciéndose una reacción en presencia de oxígeno, siendo los productos: P₄O₁₀ y SO₂. Luego de balancear la ecuación química, indique la suma de sus coeficientes.

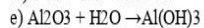
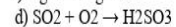
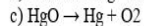
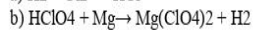
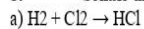
a) 11 b) 12 c) 10 d) 14 e) 13

7. Balancee la siguiente ecuación e indique la suma de coeficientes:





a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

8. Señale una reacción endotérmica:





ANEXO 5 Constancia de ejecución

 **INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA**
Politécnico Regional "Don Bosco"
Emprendedores con Misión Empresarial 

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"


EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL
"DON BOSCO" ILAVE CON CÓDIGO MODULAR 0755223, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, la Srta. DURAN CHAMBILLA, Yossi Milena, identificado con DNI
N° 76074273, Bachiller en Ciencias de la Educación del Programa de Ciencia Tecnología y
Ambiente de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del
Altiplano - Puno, ha aplicado la tesis titulada " ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR
EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL
DON BOSCO, ILAVE – 2023", La ejecución de dicha tesis se realizó con el tercer grado "E y F",
desde el 4 de Setiembre hasta el 5 de diciembre, demostrando en todo momento iniciativa y
responsabilidad en encaminar hacia horizontes prósperos a nuestra institución educativa.

Se expide esta constancia para los fines que considere pertinente.

Ilave, 11 de diciembre del 2023


Prof. Fausto Aguilar Lora
DIRECCIÓN
I.F.S. POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO

FAL/DIESPR'DB"-I
Mmch/sec.

Jr. María Auxiliadora N° 276 Ilave

C.M. N° 0755223



ANEXO 6 Validación de instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE-2023

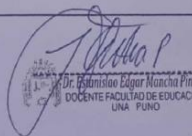
INDICACIONES: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los items del pretest presentado. Marque con un *aspa* el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, demostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 4 donde:

1 = Deficiente	2 = Regular	3 = Bueno	4 = Excelente
----------------	-------------	-----------	---------------

N°	Indicadores	Definición	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
1	Claridad y precisión	Los items están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades.			✓	
2	Coherencia	Los items guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores			✓	
3	Validez	Los items han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido de criterio.			✓	
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos de la muestra e instrucciones			✓	
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable				✓
6	Control desesgo	Presenta algunos items distractoras para controlar el error de las respuestas			✓	
7	Orden	Los items y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo particular			✓	
8	Marco dereferencia	Los items han sido redactados de acuerdo con el marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información			✓	
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación con las variables, dimensiones e indicadores			✓	
10	Inocuidad	Los items no constituyen riesgo para el encuestado			✓	
SUBTOTAL					27	4
TOTAL			16			

RECOMENDACIONES: *se sugiere se aplique los instrumentos*

Apellidos y Nombres	Mancha Pineda, Estanislao Edgar	 <small>Dr. Estanislao Edgar Mancha Pineda DOCENTE FACULTAD DE EDUCACION UNA - PUNO</small>
Grado Académico	Dr. en Educación	
Mención	Educación	



FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE-2023

INDICACIONES: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del pretest presentado. Marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, demostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 4 donde:

1 = Deficiente	2 = Regular	3 = Bueno	4 = Excelente
----------------	-------------	-----------	---------------

Nº	Indicadores	Definición	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
1	Claridad y precisión	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades.				✓
2	Coherencia	Los ítems guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores				✓
3	Validez	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido de criterio.			✓	
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos de la muestra e instrucciones			✓	
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable				✓
6	Control desesgo	Presenta algunos ítems distractoras para controlar el error de las respuestas			✓	
7	Orden	Los ítems y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo particular			✓	
8	Marco dereferencia	Los ítems han sido redactados de acuerdo con el marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información			✓	
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación con las variables, dimensiones e indicadores			✓	
10	Inocuidad	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado			✓	
SUBTOTAL					29	02
TOTAL					17:00	

RECOMENDACIONES:

Apellidos y Nombres	Roque Huanca Edgar Octavio	 Dr. Edgar Octavio Roque Huanca DOCENTE UNA - PUNO
Grado Académico	Doctor En Educación	
Mención	Docente de Educación Superior	



FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE-2023

INDICACIONES: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del pretest presentado. Marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, demostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 4 donde:

1 = Deficiente	2 = Regular	3 = Bueno	4 = Excelente
----------------	-------------	-----------	---------------

Nº	Indicadores	Definición	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
1	Claridad y precisión	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades.			✓	
2	Coherencia	Los ítems guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores			✓	
3	Validez	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido de criterio.			✓	
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos de la muestra e instrucciones			✓	
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable				✓
6	Control desesgo	Presenta algunos ítems distractoras para controlar el error de las respuestas			✓	
7	Orden	Los ítems y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo particular			✓	
8	Marco dereferencia	Los ítems han sido redactados de acuerdo con el marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información			✓	
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación con las variables, dimensiones e indicadores			✓	
10	Inocuidad	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado				✓
SUBTOTAL					24	8
TOTAL			16			

RECOMENDACIONES:

.....
.....

Apellidos y Nombres	Jirón García Esther Lidia	 Ff. Esther Lidia Jirón García
Grado Académico	Maestro	
Mención	Investigación y Docencia en Educación Super	



FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAVE-2023

INDICACIONES: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del pretest presentado. Marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, demostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 4 donde:

1 = Deficiente	2 = Regular	3 = Bueno	4 = Excelente
----------------	-------------	-----------	---------------

N°	Indicadores	Definición	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
1	Claridad y precisión	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades.			✓	
2	Coherencia	Los ítems guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores			✓	
3	Validez	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido de criterio.			✓	
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos de la muestra e instrucciones			✓	
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable				✓
6	Control desesgo	Presenta algunos ítems distractoras para controlar el error de las respuestas			✓	
7	Orden	Los ítems y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo particular			✓	
8	Marco dereferencia	Los ítems han sido redactados de acuerdo con el marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información			✓	
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación con las variables, dimensiones e indicadores			✓	
10	Inocuidad	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado			✓	
SUBTOTAL					27	4
TOTAL			16			

RECOMENDACIONES:

Apellidos y Nombres	QUISPE CLAVIRO ESMERALDA	
Grado Académico	Maestro	
Mención	Investigación y Docencia en Educ. Sup.	

ANEXO 7 Sesiones de aprendizaje

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 4:
"MI PLANETA CONTAMINADO" LOS COMPUESTOS
ORGÁNICOS"**

ACTIVIDAD I: "Nomenclatura y Formulación Inorgánica y Los Compuestos Binarios"

I. DATOS INFORMATIVOS:

UGEL	EL COLLAO		
I.E	POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO		
NIVEL	Secundario	SEMANA	01
CICLO	VII	DURACION	3 HRS
AREA	CyT	FECHA:	SETIEMBRE
GRADO/SECC	3° E y F	DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

PROPÓSITO	Identificar la nomenclatura para definir correctamente la fórmula de los compuestos químicos.	
EVIDENCIA	Determinar correctamente la nomenclatura para establecer las fórmulas de los compuestos químicos.	
COMPETENCIAS	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	
CAPACIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. ✓ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	
DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica, a partir de fuentes con respaldo científico, La nomenclatura y formulación inorgánica, y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. ✓ Explica, en base a fuentes con respaldo científico, Cómo están formados los compuestos binarios y aplica sus conocimientos en la vida cotidiana. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ LISTA DE COTEJO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica y reconoce la nomenclatura utilizada para nombrar los compuestos químicos. ✓ Reconocer los tipos de fórmula química para nombrar a los compuestos químicos. 	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE DE DERECHOS	Libertad y responsabilidad	Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común.
ENFOQUE INTERCULTURAL	Respeto por las diferencias	Los estudiantes tienen la Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.
ENFOQUE AMBIENTAL	Justicia y Solidaridad	Los estudiantes proponen acciones individuales y colectivas para el cuidado y gestión sostenible del agua

III. SECUENCIA DIDACTICA:

		Inst. Educativa Secundaria. "POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"	
	M	PROCESOS PEDAGÓGICOS	T
INICIO		<ul style="list-style-type: none"> • La docente mediante la acción motivada busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los y las estudiantes • La docente, saluda a los estudiantes y se presenta. • La docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros. <ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamos la mano para participar. 2. Respetamos las opiniones de los demás. • Se les pregunta cómo están emocionalmente y se les recuerda realizar los hábitos deportivos, comer saludable, leer, realizar sus actividades lúdicas y sobre todo la salud mental. • Se les comunica el nombre de la actividad. • Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad. • Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área. <p>Inicia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luego se les invita a leer la situación planteada de su ficha de actividad de la acción 1 <p>Conflicto cognitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es responsable del envejecimiento? - ¿Cuáles son los beneficios de los antioxidantes? - ¿En qué consisten los radicales libres? <p>Según la lectura</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué tienen en común la mayoría de los alimentos que muestra la imagen? - ¿Por qué es importante el consumo de frutas, verduras y cereales integrales? <ul style="list-style-type: none"> • A continuación, elaborar tarjetas con el nombre de los compuestos químicos y por separado, sus fórmulas respectivas. Presentar diversos tipos de fórmulas. <p>Por ejemplo:</p> <p>NaCl - CO₂ - H₂O - NH₃ - CO</p> <p>Cloruro de sodio - Dióxido de carbono - Agua - Amoníaco - Monóxido de carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar grupos y solicitar a los estudiantes que en un lapso de tiempo determinado unan los compuestos con su fórmula respectiva. • En su ficha de actividad del estudiante indicar que lo relacionen. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p>NaCl</p> <p>Cloruro de sodio</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CO₂</p> <p>Dióxido de</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>H₂O</p> <p>Agua</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NH₃</p> <p>Amoníaco</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CO</p> <p>Monóxido de carbono</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Luego respondemos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué criterios tuvieron en cuenta para nombrar los compuestos químicos? (Respuesta: El CO y el CO₂ están formados por los mismos elementos, la diferencia radica en la proporción de los átomos en cada molécula). <p>Promover la participación activa de los estudiantes mediante una lluvia de ideas.</p>	
DESARROLLO		<p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</p> <p>La docente inicia la explicación del tema utilizando los recursos dentro del aula para poder brindar un mejor alcance del tema a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de analizar la información el docente plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se representa una sustancia en química? - ¿De qué forma se pueden denominar a las sustancias químicas? 	

Inst. Educativa Secundaria. "POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"	
	<ul style="list-style-type: none"> La docente realiza la explicación del tema de manera objetiva, siempre tratando de localizar el foco de participaciones en los estudiantes. La docente orienta a los estudiantes organizarse en grupos procurando que estén constituidos por estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje, de manera que se apoyen entre todos para realizar las tareas propuestas. La docente indica a los estudiantes analizar la información sobre la nomenclatura. Explicar que una fórmula química está compuesta por los símbolos de los elementos que intervienen y los subíndices correspondientes a la cantidad de átomos. Añadir que los compuestos iónicos solo presentan fórmulas empíricas porque forman redes cristalinas y no moléculas. La docente indica a los estudiantes que averigüen el nombre y la fórmula de cinco compuestos que estén formados por los mismos elementos, pero en distinta proporción. <p>Respondemos la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tipo de compuesto será la galactosa ($C_6H_{12}O_6$)? ¿Por qué? A continuación, analizamos el texto sobre sistemas de nomenclatura y formulación química. Luego, observar y analizar los ejemplos propuestos en su ficha de actividad. <p>Reflexionamos con una pregunta planteada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la carga del ion H_3O^+? Aplica los números de oxidación de sus átomos. <ul style="list-style-type: none"> Luego indica a los grupos de trabajo que elaboren un cuadro comparativo entre las características de los sistemas de nomenclatura a partir de la información presentada en su ficha de actividad. Presentar a los estudiantes otros ejemplos (que contengan paréntesis y subíndices) y solicitar que determinen el número de átomos. Solicitar a los estudiantes que investiguen sobre los trabajos realizados por Alfred Stock A continuación, el docente indica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Escribir en su cuaderno el nombre de los siguientes compuestos: NO, CO y CO_2, empleando los prefijos usados en la nomenclatura sistemática. Brindar el tiempo necesario y pedir a los grupos que pasen adelante para resolver y explicar el ejercicio correspondiente. Utilizar este momento para la retroalimentación a indicando la importancia de usar adecuadamente la nomenclatura. <p>Respondemos las preguntas planteadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determina el número de oxidación del hierro en los siguientes compuestos: FeS y Fe$2S_3$ <p>RETO: - Determinar correctamente la nomenclatura para establecer las fórmulas de los compuestos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> A lo largo del análisis de la información el docente ira reforzando y resolviendo dudas en los estudiantes. <p>Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.</p>
CIERRE	<p>RETROALIMENTACIÓN</p> <p>La docente retroalimenta la sesión de aprendizaje realizando las siguientes interrogantes que serán respondidas en su ficha de practica de reforzamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de autoevaluación donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



- La docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?

El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

V. **RECURSOS A UTILIZAR**

MATERIALES Y RECURSOS	BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none">• Plumones gruesos.• Hojas de información.• Pizarra acrílica.• Recursos del entorno.• Libros, periódicos y revistas de consulta impresos o en versión digital.	

llave, Setiembre del 2023

Prof. Rolando Macera Paredes
Esp. Ciencia y Tecnología

DOCENTE



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



ACT 1: NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN INORGÁNICA Y LOS COMPUESTOS BINARIOS.

DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Setiembre
ESTUDIANTE:		GRAD/SEC	3ro
COMPETENCIA	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.		
CAPACIDADES	Comprende y usa conocimientos científicos.		
PROPÓSITO	Identificar la nomenclatura para definir correctamente la fórmula de los compuestos químicos.		
EVIDENCIA	Determinar correctamente la nomenclatura para establecer las fórmulas de los compuestos químicos.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> Identifica y reconoce la nomenclatura utilizada para nombrar los compuestos químicos. Reconocer los tipos de fórmula química para nombrar a los compuestos químicos. 			

1 LEE LA SITUACIÓN

Desde que nacemos y a medida que pasa el tiempo, todos estamos sujetos a un proceso biológico conocido como envejecimiento, por el cual nos vemos sometidos a cambios estructurales y funcionales que aparecen naturalmente sin ser consecuencia de enfermedades ni accidentes. Uno de los responsables del envejecimiento son los radicales libres, que son átomos o grupos de átomos altamente reactivos e inestables, que al oxidar muchas estructuras internas producen daños a diferentes niveles de la célula. Los antioxidantes, por otro lado, son moléculas que retardan y previenen la oxidación de las moléculas del organismo. Los antioxidantes se encuentran en alimentos como frutas, verduras y cereales, que encontramos en betacarotenos, minerales, vitaminas A, C y E, etc. El consumo de estos alimentos debe complementarse con ejercicio físico moderado y hábitos de vida saludables en beneficio de la salud.



2 MIS SABERES PREVIOS

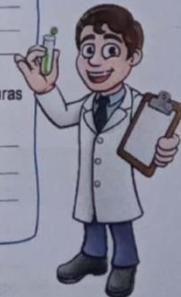
¿Qué es responsable del envejecimiento?

¿Cuáles son los beneficios de los antioxidantes?

¿En qué consisten los radicales libres?

Según la lectura, ¿qué tienen en común la mayoría de los alimentos que muestra la imagen?

¿Por qué es importante el consumo de frutas, verduras y cereales integrales?



Observa las siguientes tarjetas con el nombre de los compuestos químicos y relaciona:

NaCl	CO₂	H₂O	NH₃	CO
Cloruro de sodio	Dióxido de carbono	Agua	Amoníaco	Monóxido de carbono

¿Qué criterios tuvieron en cuenta para nombrar los compuestos químicos?



3 NOS INFORMAMOS

Antes de analizar la información respondemos las siguientes preguntas:

¿Cómo se representa una sustancia en química?

¿De qué forma se pueden denominar a las sustancias químicas?

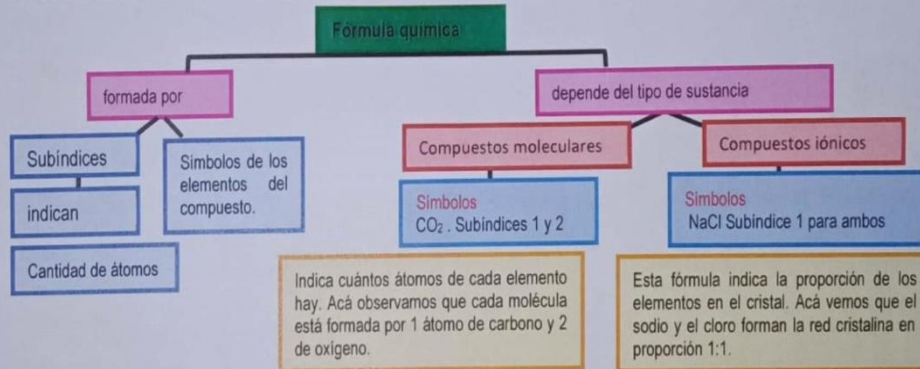
Analizamos la información:

NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN INORGÁNICA.

La nomenclatura química.

Desde la alquimia hasta el nacimiento de la química como ciencia, surge la necesidad entre los químicos de estandarizar de alguna forma la manera de nombrar y presentar los resultados de sus estudios. En 1919 nace la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés). Esta agrupación, formada por químicos que trabajan tanto en la industria como en la investigación y en la docencia, se ha dedicado hasta nuestros días a unir, en un lenguaje común, toda la actividad que se realiza en esta ciencia. Se reconoce a esta institución como la autoridad en la nomenclatura química o la forma de nombrar los compuestos existentes.

La fórmula química de una sustancia pura, elemento o compuesto es su representación simbólica y nos informa sobre su composición. La fórmula de una sustancia puede ser representada de forma abreviada o desarrollada. Por ello existen varios tipos de fórmula.



Tipos de fórmula	Características	Ejemplos	
		Galactosa	Amoniaco
Fórmula molecular	Indica el número total de átomos de cada elemento que forma la molécula del compuesto.	$C_6H_{12}O_6$	NH_3
Fórmula mínima o empírica	Indica las clases de átomos presentes y la proporción en que se encuentran, pero no muestra la composición de la molécula completa.	CH_2O Resulta de simplificar $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_2O$	NH_3 En moléculas simples coincide con la fórmula molecular.
Fórmula estructural	Grafica como están unidos los átomos en el plano.	$ \begin{array}{ccccccc} & H & H & H & OH & H & H \\ & & & & & & \\ OH & -C & -C & -C & -C & -C & -C=O \\ & & & & & & \\ & H & OH & OH & H & OH & \end{array} $	$ \begin{array}{c} H - N - H \\ \\ H \end{array} $
Fórmula de Lewis	Permite apreciar cómo se ubican los electrones de valencia de cada elemento.	No es recomendable para estructuras complejas.	$ \begin{array}{c} H : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{N}} : H \\ \\ H \end{array} $

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

La IUPAC ha establecido un procedimiento para ordenar los elementos químicos según su negatividad.

Observamos la flecha que comienza en el F (el más negativo) y recorre toda la tabla periódica hasta el Fr (el más positivo). Dados dos elementos, el que está más próximo al F es el negativo, y el otro, el positivo. Fijémonos en la posición del H

Más electronegativo

Más electropositivo

Formulación de un compuesto binario.
Se siguen los siguientes pasos:

Escribe el símbolo del elemento con su número de oxidación, colocando a la izquierda el del elemento más positivo.	$\text{Sn}^{+4} \text{S}^{-2}$
Pase el número de oxidación de un elemento como subíndice del otro.	$\text{Sn}^{+4} \text{S}^{-2} \rightarrow \text{Sn}_2\text{S}_4$
Salvo excepciones, simplifica la fórmula obtenida.	SnS_2

Nomenclatura de un compuesto binario.
La IUPAC admite varias formas de nombrar un compuesto binario. Estas reglas no se aplican a los compuestos en que el oxígeno es el elemento negativo.

Nombre de composición. Se forma así:

Nombre del elemento electronegativo.	+ uro + de +	Nombre del elemento electropositivo
--------------------------------------	--------------	-------------------------------------

El nombre de cada elemento va precedido de un prefijo de cantidad que indica el número de átomos de ese elemento en la fórmula:
 SnS_2
 disulfuro de estaño

Nombre de Stock
Es una variante de la anterior que prescinde de los prefijos de cantidad. El elemento positivo puede actuar con varios números de oxidación; a continuación de su nombre y, sin dejar espacio, se escribe el que utiliza en este compuesto entre paréntesis y en números romanos.
 SnS_2 (viene de Sn_2S_4)
 disulfuro de estaño o sulfuro de estaño (IV)

Ejemplo 1.

Fórmulas	Nombre de composición	Nombre de Stock
KCl	Cloruro de potasio	Cloruro de potasio
FeH_2	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)
Au_2S	Sulfuro de dioro	Sulfuro de oro (II)

Si el elemento positivo solo puede actuar con un número de oxidación, no será necesario ponerlo.

Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



Método para encontrar el número de oxidación

Para identificar la fórmula de un compuesto y su nombre de Stock, necesitamos conocer el número de oxidación de los elementos. Para obtenerlo, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- El compuesto debe ser neutro. Por lo tanto, la suma de los números de oxidación de todos los átomos que lo forman ha de ser cero.
- El símbolo del elemento positivo debe estar a la izquierda y el negativo a la derecha, salvo el O cuando se combina con el Cl, el Br y el I.
- Un mismo elemento puede tener un número de oxidación distinto en los diferentes compuestos.

Ejemplo 2.

Determina el número de oxidación de los siguientes compuestos:



a. Sn a la izquierda, n.º de oxidación positivo.

S a la derecha, n.º de oxidación negativo: -2.

$$n.º \text{ oxidación del Sn} + 2 \times n.º \text{ oxidación del S} = 0$$

$$n.º \text{ oxidación del Sn} + 2 \times (-2) = 0$$

$$n.º \text{ oxidación del Sn} = +4$$

b. Al a la izquierda, n.º de oxidación positivo.

Cl a la derecha, n.º de oxidación negativo: -1.

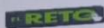
La fórmula no está simplificada. Por lo tanto, el número de oxidación de un elemento es el subíndice del otro con el signo adecuado.



$$\text{Comprobación: } +3 + 3 \times (-1) = 0.$$

Respondemos la siguiente pregunta para ver cómo voy.

Determina el número de oxidación del hierro en los siguientes compuestos: FeS y Fe_2S_3 .



Determinar correctamente la nomenclatura para establecer las fórmulas de los compuestos químicos.

5

EVALUO MI PROGRESO

Competencia: : Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo



CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	¿Cómo sé que lo estoy logrando?
Identifica y reconoce la nomenclatura utilizada para nombrar los compuestos químicos.			
• Reconocer los tipos de fórmula química para nombrar a los compuestos químicos.			

RECUERDA

No olvides desarrollar tus actividades y archivarlas en tu portafolio

..Depende de ti el futuro de un mañana mejor.



6

METACOGNICIÓN

Mis logros fueron:

Mis errores que me ayudaron a mejorar fueron:

¿Qué haré para seguir mejorando?



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 01

PROFESOR:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Setiembre
ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRAD/SECC	3ro

EVALUACIÓN POR LISTA DE COTEJO	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: 4	MI PLANETA CONTAMINADO* LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS
ACTIVIDAD: I	Nomenclatura y formulación inorgánica y los compuestos binarios.
PROPOSITO:	Identificar la nomenclatura para definir correctamente la fórmula de los compuestos químicos.
EVIDENCIA:	Determinar correctamente la nomenclatura para establecer las fórmulas de los compuestos químicos.
ESTANDAR CICLO VII	<ul style="list-style-type: none"> Explica, en base a evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitada por el desarrollo de la ciencia y tecnología.
COMPETENCIAS:	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo
CAPACIDADES:	<p>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <p>•Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>
POSIBLE PRODUCTO DE LA UNIDAD	Elaboración de un tríptico donde expliquen haber reconocido los diferentes tipos de enlaces químicos y comprender como se forman, además de aplicar diferentes estrategias en la resolución de problemas prácticos y cotidianos relacionados con la química.
CRITERIOS	
1.	• Identifica y reconoce la nomenclatura utilizada para nombrar los compuestos químicos.
2.	Reconocer los tipos de fórmula química para nombrar a los compuestos químicos.
3.	
4.	
5.	

• Leyenda	• LITERAL
• Logro destacado	• AD
• Logro esperado	• A
• En proceso	• B
• En inicio	• C



Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS					Nota	Observaciones
		O1	O2	O3	O4	O5		
		SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/N O		
01	AFARAYA MENESES, CRISTHIAN	X	✓	✓	X	✓		
02	ANAHUA LARIJO, VICTOR HUGO							
03	CCALLOMAMANI AYMA, GUSTAVO							
04	CCAMA SIXTO, JUAN YHOEL							
05	CHURA HUALLPA, GIANMARCO							
06	CLEMENTE MULLAYA, OMAR SIMEON							
07	FLORES AYCAYA, BRAYAN NICOLAS							
08	FLORES MACHACA, JOEL JOSUE							
09	INCACUTIPA RISALAZO, EDYE LEONEL							
10	MAMANI MAMANI, EMERSON ANTONY							
11	MAQUERA PACHO, RONALD ANTONY							
12	MARON CUTIPA, JHON EDILSON							
13	PILCO PILCO, JEFFERSON EDWARS							
14	PILCO QUISPE, JHONATAN ERIK							
15	PINTO COTRADO, JHON DAYER							
16	QUISPE COAQUIRA, JIMMY WILBER							
17	TICONA COAQUIRA, MARCO ANTONIO							
18	TICONA JARECCA, EDWAR ANTHONY							
19	VILCA MAQUERA, HUGO MIGUEL							



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 4:
"MI PLANETA CONTAMINADO" LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS "**

ACTIVIDAD 2: Los compuestos binarios de hidrógeno y oxígeno.

I. DATOS INFORMATIVOS:

UGEL	EL COLLAO		
I.E	POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO		
NIVEL	Secundario	SEMANA	02
CICLO	VII	DURACION	3 HRS
AREA	CyT	FECHA:	Setiembre
GRADO/SECC	3° E y F	DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

PROPÓSITO	Explicar la formación de los compuestos binarios de hidrógeno y de oxígeno mediante ejemplos.	
EVIDENCIA	Explicar a través de la resolución de problemas la formación de los compuestos binarios de oxígeno y de hidrógeno.	
COMPETENCIAS	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo!	
CAPACIDADES	<ul style="list-style-type: none"> •Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. •Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	
DESEMPEÑOS	<ul style="list-style-type: none"> •Describe cualitativamente, en base a fuentes con respaldo científico La formación de los compuestos binarios de hidrógeno y oxígeno y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. Por ejemplo. •Explica, en base a fuentes con respaldo científico, Los compuestos binarios donde se evidencie la formación de los compuestos a partir de los elementos metálicos y no metálicos y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ LISTA DE COTEJO	<ul style="list-style-type: none"> •Utiliza diversas nomenclaturas para nombrar los compuestos binarios. •Discrimina entre compuestos binarios de oxígeno y compuestos binarios de hidrógeno 	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE AMBIENTAL	JUSTICIA Y SOLIDARIDAD	Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común
ENFOQUE DE DERECHOS	Libertad y responsabilidad	Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común
ENFOQUE INTERCULTURAL	Respeto por las diferencias	Los estudiantes tienen la Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



III. SECUENCIA DIDACTICA:

M	PROCESOS PEDAGÓGICOS	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • La docente mediante la acción motivante busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los y las estudiantes • La docente, saluda a los estudiantes y se presenta. • La docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros <ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamos la mano para participar. 2. Respetamos las opiniones de los demás. • Se les pregunta cómo están emocionalmente y se les recuerda realizar los hábitos deportivos, comer saludable, leer, realizar sus actividades lúdicas y sobre todo la salud mental. <p>Generamos conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a los estudiantes las siguientes tarjetas de cartulina que se irán colocando en la pizarra: <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;">HF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;">SO₂</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;">HB_r</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;">O, Cl₂</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;">HLi</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a los estudiantes que clasifiquen las tarjetas según el criterio que ellos creen conveniente. • Pedir a los estudiantes que organicen las tarjetas según presenten compuestos binarios del hidrógeno o compuestos binarios de oxígeno. <p>Saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Para qué se utiliza el amoníaco NH₃? • ¿Qué número de oxidación tiene el nitrógeno en la molécula de amoníaco? <ul style="list-style-type: none"> • Se les comunica el nombre de la actividad. • Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad. • Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área. 	
DESARROLLO	<p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar que los hidruros y los hidrácidos son compuestos binarios del hidrógeno y los óxidos y los peróxidos, son compuestos binarios del oxígeno. • Explicar que los compuestos químicos inorgánicos se clasifican en óxidos, ácidos, hidróxidos y sales. <ul style="list-style-type: none"> – Los óxidos son compuestos que resultan de la combinación del oxígeno con cualquier otro elemento. – Los hidróxidos, también llamados bases o álcalis, se producen cuando los óxidos básicos o metálicos reaccionan con agua. Su grupo funcional es el ion hidróxido (OH⁻). – Los ácidos son compuestos químicos que tienen al ion hidrógeno (H⁺) como grupo funcional. – Las sales son sustancias iónicas formadas por la unión de un anión y un catión. Según los ácidos que las originan, se distinguen dos clases de sales: oxisales y haloideas. – Los hidruros son compuestos binarios formados por átomos de hidrógeno y otro elemento que puede ser metálico o no metálico. • Leer la información sobre los compuestos binarios de hidrógeno y oxígeno. • Formar grupos de cuatro integrantes. Tener en cuenta que los grupos estén constituidos por estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje. • Pedir a los estudiantes que elaboren un mapa conceptual sobre los compuestos binarios donde se evidencie la formación de los compuestos a partir de los elementos metálicos y no metálicos. • Enfatizar en la nomenclatura tradicional y stock, destacando y analizando los ejemplos del libro. Proponer nuevos ejemplos en la pizarra y pedir a los estudiantes que los resuelvan. • Tener en cuenta que todos los estudiantes participen en esta actividad. 	



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes que formen grupos de tres y pedirles que resuelvan las actividades propuestas en su ficha práctica. Brindar el tiempo necesario para su desarrollo. En caso crea conveniente realizar una retroalimentación a sus estudiantes sobre la nomenclatura, proponer nuevos ejemplos para su desarrollo en grupo. Pedir a los estudiantes que compartan sus respuestas para corregir en grupo, las actividades que realizaron. <p>Solucionario: Formula el dióxido de carbono y el óxido de cloro (V). Dióxido de carbono = CO_2 Óxido de cloro (V) = Cl_2O_5</p> <p>Escribe el nombre tradicional y de hidrógeno del H_2S y del HCl. H_2S = ácido sulfhídrico HCl = ácido clorhídrico</p> <p>¿Cuáles son los usos del agua oxigenada? El agua oxigenada se utiliza como desinfectante y como decolorante. Ambos efectos se deben a su capacidad oxidante. Cuando se vierte agua oxigenada, suele aparecer un burbujeo. Eso indica que se está descomponiendo en agua y gas oxígeno que burbujea.</p> <ul style="list-style-type: none"> A lo largo del análisis de la información el docente ira reforzando y resolviendo dudas en los estudiantes. <p>Felicitarlos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.</p>	
CIERRE	<p>RETROALIMENTACIÓN La docente retroalimenta la sesión de aprendizaje realizando las siguientes interrogantes que serán respondidas en su ficha práctica de reforzamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de autoevaluación donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad. La docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar? <p>La docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.</p>	

V. **RECURSOS A UTILIZAR**

MATERIALES Y RECURSOS	BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> Plumones gruesos. Hojas de información. Pizarra acrílica. Recursos del entorno. Libros, periódicos y revistas de consulta impresos o en versión digital. 	

Ilave, setiembre del 2023

Prof. Rolando Maguana Flores
Esp. Ciencia y Tecnología

DOCENTE



Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"

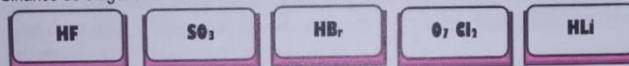


ACT 2: LOS COMPUESTOS BINARIOS DE HIDRÓGENO Y OXÍGENO.

DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Setiembre
ESTUDIANTE:		GRAD/SEC	3ero
COMPETENCIA	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.		
CAPACIDADES	Comprende y usa conocimientos científicos.		
PROPÓSITO	Explicar la formación de los compuestos binarios de hidrógeno y de oxígeno mediante ejemplos.		
EVIDENCIA	Explicar a través de la resolución de problemas la formación de los compuestos binarios de oxígeno y de hidrógeno.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
• Utiliza diversas nomenclaturas para nombrar los compuestos binarios. • Discrimina entre compuestos binarios de oxígeno y compuestos binarios de hidrógeno			

1 OBSERVA Y RESPONDE:

Observa las siguientes tarjetas y luego clasifícalas según presenten compuestos binarios de hidrógeno o compuestos binarios de oxígeno.



2 MIS SABERES PREVIOS

• ¿Para qué se utiliza el amoníaco NH_3 ?

• ¿Qué número de oxidación tiene el nitrógeno en la molécula de amoníaco?

3 CONSTRUYE MIS APRENDIZAJES

LOS COMPUESTOS BINARIOS DE HIDRÓGENO Y OXÍGENO

LOS COMPUESTOS BINARIOS DEL HIDRÓGENO

El hidrógeno forma compuestos con la mayoría de los elementos de la tabla periódica.

A partir del orden establecido por la IUPAC, se dispuso lo siguiente:

- El H es positivo (H^+) cuando se combina con elementos de los grupos 16 y 17.
- El H es negativo (H^-) cuando se combina con los demás elementos.

Además de los nombres sistemáticos y de Stock, la IUPAC admite otros nombres para algunos compuestos binarios del hidrógeno.





Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



NOMBRES PROGENITORES DE HIDRUROS

Las combinaciones del hidrógeno con los elementos de los grupos 13 a 17 tienen, además de lo anterior, un nombre que se utiliza para formular otros compuestos derivados. Se llaman nombres progenitores de los hidruros, y son los que se indican en el siguiente cuadro:

Nombres progenitores de los hidruros									
BH ₃	Borano	CH ₄	Metano	NH ₃	Azano o amoniaco	H ₂ O	Oxidano o agua	HF	Fluorano
AlH ₃	Alumano	SiH ₄	Silano	PH ₃	Fosfano	H ₂ S	Sulfano	HCl	Clorano
GaH ₃	Galano	GeH ₄	Germano	AsH ₃	Arsano	H ₂ Se	Selano	HBr	Bromano
InH ₃	Indigano	SnH ₄	Estannano	SbH ₃	Estibano	H ₂ Te	Telano	HI	Yodano
TlH ₃	Talano	PbH ₄	Plumbano	BiH ₃	Bismutano	H ₂ Po	Polano	HAt	Astatano

LOS COMPUESTOS HIDRÁCIDOS

Cuando el H se combina con elementos de los grupos 16 y 17 y están en fase acuosa, se conocen como hidrácidos debido a su carácter ácido. Además del nombre de composición, estos compuestos se pueden nombrar de otras dos formas:

1. Nombre tradicional: ácido + nombre del otro elemento terminado en -hídrico

HF H_2Se
 ácido fluorhídrico ácido selenhídrico

2. Nombre de hidrógeno (se aplica a todos los compuestos de carácter ácido): prefijo + hidrógeno + (nombre del otro elemento + -uro)

HBr H_2Se
 hidrógeno (bromuro) dihidrógeno (seleniuro)

Observemos que no se escribe espacio entre la palabra hidrógeno y el paréntesis.

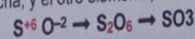
LOS COMPUESTOS BINARIOS DEL OXÍGENO

El oxígeno se combina con casi todos los elementos de la tabla periódica y el flúor. El flúor es más electronegativo que el oxígeno. Cuando se combina con el F, el O actúa con número de oxidación positivo O^{-2} . En todos los demás casos, el O actúa con número de oxidación negativo O^{-2} .

LOS ÓXIDOS

Son las combinaciones del O^{-2} con cualquier otro elemento. En el orden establecido por la IUPAC, el O es menos negativo que los elementos del grupo 17 y más negativo que el resto de elementos.

• **Combinaciones del O con un elemento que no sea del grupo 17**
Para formular: se coloca el O a la derecha, y el otro elemento, a la izquierda.



Se puede nombrar de dos maneras:

1. Nombre de composición:
prefijo + óxido + de + nombre del otro elemento
Se utilizan prefijos de cantidad para indicar cuántos átomos de cada elemento hay en la fórmula:
 SO_3 trióxido de azufre



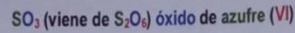
Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



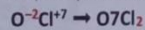
2. Nombre de Stock: prefijo + óxido + de + nombre del otro elemento

No se utilizan prefijos de cantidad. Si el otro elemento puede actuar con varios números de oxidación, a continuación de su nombre y sin dejar espacio, se escribe el que utiliza en este compuesto entre paréntesis y en números romanos.



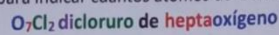
Combinaciones del O con un elemento del grupo 17.

Para fórmulas: se coloca el O a la izquierda (es el positivo), y el otro elemento, a la derecha.



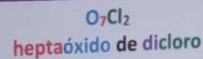
Nombre de composición: prefijo + nombre del otro elemento + -uro + de + oxígeno

Se utilizan prefijos de cantidad para indicar cuántos átomos de cada elemento hay en la fórmula.

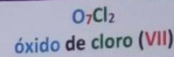


Aunque no es la opción preferida por la IUPAC, se puede nombrar como todos los óxidos:

nombre de composición



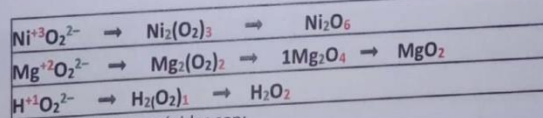
nombre de Stock



LOS PERÓXIDOS

Son las combinaciones del grupo peroxo O_2^{2-} con metales o con hidrógeno. El ejemplo más común es el peróxido de hidrógeno (H_2O_2), conocido como agua oxigenada.

Para fórmulas: se coloca a la derecha el grupo peroxo, y a la izquierda el símbolo del otro elemento.



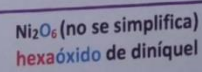
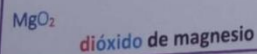
Algunas características de los peróxidos son:

- Los peróxidos presentan un número par de átomos de O, por eso, no siempre se pueden simplificar sus fórmulas.
- El grupo peroxo es un ion.
- La carga de los iones se escribe indicando primero su número y luego su signo, a diferencia de los números de oxidación. Se escribe O_2^{2-} y no O_2^{-2}

Para nombrar los peróxidos hay dos métodos:

1. Nombre de composición: prefijo + óxido de + prefijo + nombre del otro elemento

Se utilizan prefijos de cantidad para indicar el número de átomos de cada elemento. El prefijo mono- solo se utiliza en caso de duda.





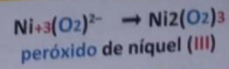
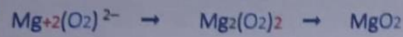
Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



2. Nombre de Stock: peróxido de + nombre del otro elemento:

No se utilizan prefijos de cantidad. Si el metal puede actuar con varios números de oxidación, a continuación de su nombre y sin dejar espacio, se escribe el que utiliza en este compuesto entre paréntesis y en números romanos.



4

COMPRUEBO MIS APRENDIZAJES

¿Cuáles son los usos del agua oxigenada?

Escribe el nombre tradicional y de hidrógeno del H_2S y del HCl .

Formula el dióxido de carbono y el óxido de cloro (V).



Explicar a través de la resolución de problemas la formación de los compuestos binarios de oxígeno y de hidrógeno. (ver ficha práctica)



5

EVALUO MI PROGRESO

Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	¿Cómo sé que lo estoy logrando?
•Utiliza diversas nomenclaturas para nombrar los compuestos binarios.			
•Discrimina entre compuestos binarios de oxígeno y compuestos binarios de hidrógeno			



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 02

PROFESOR:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	setiembre
ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRAD/SECC	3ro

EVALUACIÓN POR LISTA DE COTEJO	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: 4	MI PLANETA CONTAMINADO* LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS
ACTIVIDAD: 2	Los compuestos binarios de hidrógeno y oxígeno.
PROPÓSITO:	Explicar la formación de los compuestos binarios de hidrógeno y de oxígeno mediante ejemplos.
EVIDENCIA:	Explicar a través de la resolución de problemas la formación de los compuestos binarios de oxígeno y de hidrógeno.
ESTANDAR CICLO VII	<ul style="list-style-type: none"> Explica, en base a evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitada por el desarrollo de la ciencia y tecnología.
COMPETENCIAS:	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo
CAPACIDADES:	<p>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <p>•Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>
POSIBLE PRODUCTO DE LA UNIDAD	Elaboración de un tríptico donde expliquen haber reconocido los diferentes tipos de enlaces químicos y comprender como se forman, además de aplicar diferentes estrategias en la resolución de problemas prácticos y cotidianos relacionados con la química.

CRITERIOS

1.	•Utiliza diversas nomenclaturas para nombrar los compuestos binarios.
2.	•Discrimina entre compuestos binarios de oxígeno y compuestos binarios de hidrógeno
3.	
4.	
5.	

• Leyenda	• LITERAL
• Logro destacado	• AD
• Logro esperado	• A
• En proceso	• B
• En inicio	• C



Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DOON BOSCO"

Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS					Nota	Observaciones
		O1 SI/ NO	O2 SI/ NO	O3 SI/ NO	O4 SI/ NO	O5 SI/N O		
01	AFARAYA MENESES, CRISTHIAN	X	✓	✓	X	✓		
02	ANAHUA LARIJO, VICTOR HUGO							
03	CCALLOMAMANI AYMA, GUSTAVO							
04	CCAMA SIXTO, JUAN YHOEL							
05	CHURA HUALLPA, GIANMARCO							
06	CLEMENTE MULLAYA, OMAR SIMEON							
07	FLORES AYCAYA, BRAYAN NICOLAS							
08	FLORES MACHACA, JOEL JOSUE							
09	INCACUTIPA RISALAZO, EDYE LEONEL							
10	MAMANI MAMANI, EMERSON ANTONY							
11	MAQUERA PACHO, RONALD ANTONY							
12	MARON CUTIPA, JHON EDILSON							
13	PILCO PILCO, JEFFERSON EDWARS							
14	PILCO QUISPE, JHONATAN ERIK							
15	PINTO COTRADO, JHON DAYER							
16	QUISPE COAQUIRA, JIMMY WILBER							
17	TICONA COAQUIRA, MARCO ANTONIO							
18	TICONA JARECCA, EDWAR ANTHONY							
19	VILCA MAQUERA, HUGO MIGUEL							



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

UNIDAD DE APRENDIZAJE 6: "EXPLICAMOS QUE TIENE DE ESPECIAL EL CARBONO QUE DA ORIGEN A UNA GRAN DIVERSIDAD DE COMPUESTOS."

ACTIVIDAD 2: El carbono en la naturaleza



I. DATOS INFORMATIVOS:

UGEL	EL COLLAO		
IE	POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO		
NIVEL	Secundario	SEMANA	02
CICLO	VII	DURACION	5 HRS
AREA	CyT	FECHA:	Noviembre del 2023
GRADO/SECC	3º	DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

PROPÓSITO	• Comprender la estructura química de las diferentes formas de carbono en la naturaleza.		
EVIDENCIA	Describir la estructura semidesarrollada según el número de carbonos en forma lineal, ramificada y cíclica.		
COMPETENCIAS	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.		
CAPACIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 		
DESEMPEÑOS	• Describe cualitativamente, en base a fuentes con respaldo científico las estructuras químicas del grafito y el diamante basándose en las propiedades del carbono y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. Por ejemplo.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo son las estructuras químicas del grafito y el diamante basándose en las propiedades del carbono. • Indica la hibridación de los carbonos en una cadena ramificada. 		
COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 		
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES	
ENFOQUE AMBIENTAL	Justicia	Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde	
	Respeto a la identidad cultural	Reconoce el valor inherente de cada persona por encima de cualquier diferencia de género. Disposición a no hacer distinciones discriminatorias	
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	Empatía	Identificación afectiva con los sentimientos del otro y disposición para apoyar y comprender sus circunstancias	
	Responsabilidad	Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos de un colectivo	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

 Inst. Educativa Secundaria. "POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"		
M	PROCESOS PEDAGÓGICOS	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> El docente mediante la acción motívate busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los y las estudiantes El docente, saluda a los estudiantes y se presenta. El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros <ol style="list-style-type: none"> Levantamos la mano para participar. Respetamos las opiniones de los demás. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se les recuerda realizar los hábitos deportivos, comer saludable, leer, realizar sus actividades lúdicas y sobre todo la salud mental. <p>Generarnos conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente para iniciar la clase, indica a un estudiante a analizar la información sobre el carbono del recuadro de su ficha de actividad. Saberes previos ¿En qué material es posible encontrar grafito? <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el elemento más abundante en la naturaleza? Propósito de la actividad <ul style="list-style-type: none"> Se les comunica el nombre de la actividad. Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad. Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área. 	15"
DESARROLLO	<p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</p> <p>Planteamiento del problema A partir de las respuestas obtenidas, formulamos la siguiente pregunta: ¿En qué formas lo podemos encontrar al carbono en la naturaleza?</p> <p>Planteamiento de la hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes realizan sus predicciones o hipótesis antes de la búsqueda de información. <p>Recojo de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente organiza a los estudiantes en parejas y que, usando plastilina y sorbetes, recreen las estructuras de red hexagonal y red cúbica del grafito y diamante. Explicar que la alotropía es la capacidad de un elemento de presentarse de manera distinta dentro del mismo estado de agregación, lo cual se debe a las formas diferentes en que se ordenan sus átomos. Destacar las ideas principales del texto sobre las características de las cadenas carbonadas según el tipo de enlace y su forma. Indicar a los estudiantes que, con los mismos materiales utilizados anteriormente, enlacen libremente esferas de plastilina. Motivar a los estudiantes a representar enlaces simples, dobles o triples. <p>Estructuración del saber construido Indica el tipo de hibridación para los átomos de carbono 1, 2, 3 y 4 de la siguiente molécula:</p> $ \begin{array}{ccccccc} & & & & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & & & & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{C} & = & \text{C} & = & \text{C} & - & \text{C} \\ & & & & & & \\ \text{H} & & & & \text{H} & & \text{H} \end{array} $ <p>C1: sp³ y sp², C2: sp², C3: sp² y sp³, C4: sp³</p>	



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



	<p>El metano, al igual que el dióxido de carbono, provoca efecto invernadero al absorber parte de la radiación infrarroja que debiera ser reflejada por la tierra hacia el espacio. En el caso de estos compuestos la absorción se debe a la estructura de sus moléculas. ¿Qué tipo de hibridación presentan los átomos de carbono que componen estas moléculas? El átomo de carbono del metano presenta hibridación sp^3. El carbono del CO_2 presenta enlaces sp.</p> <ul style="list-style-type: none"> A lo largo del análisis de la información el docente ira reforzando y resolviendo dudas en los estudiantes. <p>Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.</p>	
CIERRE	<p>RETROALIMENTACIÓN El/la docente retroalimenta la sesión de aprendizaje desarrollando las preguntas planteadas en su ficha práctica de reforzamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de autoevaluación donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad. <p>El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Por qué es importante determinar el ph de una sustancia en la vida cotidiana?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar? El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.</p>	10"

IV.

V.V. RECURSOS A UTILIZAR

MATERIALES Y RECURSOS	BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> Plumones gruesos. Hojas de información. Pizarra acrílica. Recursos del entorno. Libros, periódicos y revistas de consulta impresos o en versión digital. 	

Noviembre de 2023

Prof. Rolando Magaña Flores
Esp. Ciencia y Tecnología

Docente

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

UNIDAD 06 **ACT 2: CARBONO EN LA NATURALEZA.**

DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Noviembre
ESTUDIANTE:		GRAD/SEC	3ro
COMPETENCIA	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.		
CAPACIDADES	Comprende y usa conocimientos científicos.		
PROPÓSITO	Comprender la estructura química de las diferentes formas de carbono en la naturaleza.		
EVIDENCIA	Describir la estructura semidesarrollada según el número de carbonos en forma lineal, ramificada y ciclica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explica cómo son las estructuras químicas del grafito y el diamante basándose en las propiedades del carbono.
- Indica la hibridación de los carbonos en una cadena ramificada.

ANALIZA LA INFORMACIÓN.

El carbono es un elemento extremadamente común y muy importante en la Tierra. Se encuentra en aproximadamente 50 por ciento de todos los tejidos de los seres vivos y está presente en las cuatro esferas mayores del planeta: la biosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera.

SABERES PREVIOS

¿En qué material es posible encontrar grafito?

.....

¿Cuál es el elemento más abundante en la naturaleza?

.....

Revisemos nuestra pregunta que guiará nuestra indagación:

¿En qué formas lo podemos encontrar al carbono en la naturaleza?

Responde la pregunta o emite tus hipótesis y copártelas con tu profesor y compañeros:

Recojo de información

EL CARBONO EN LA NATURALEZA.

El carbono puede encontrarse en la naturaleza en estado libre o combinado con otros elementos, como hidrógeno, oxígeno, azufre, nitrógeno y halógenos.

Estado libre

En este estado, los átomos de carbono unidos entre sí forman cristales sólidos, sin que medie ninguna transformación química. Se presentan dos formas características:

Cristalina o alotrópica

Amorfa.

Los átomos de carbono se organizan formando capas con estructuras geométricas definidas, como el diamante, el grafito, los fullerenos y los nanotubos de carbono.

Agrupamiento de átomos con muchas impurezas minerales, como el carbón mineral, es decir, la antracita, la hulla y el lignito.

101

repositorio.unap.edu.pe
No olvide citar adecuadamente esta tesis

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

Estado combinado.

En este estado, los átomos de carbono están combinados con distintos elementos formando diferentes compuestos:

Hidrocarburos.

Formados por la combinación de carbono e hidrógeno. **Por ejemplo:** la gasolina, el gas propano, el keroseno, el gasoil y los lubricantes.

Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos orgánicos y sus distintos derivados.

Son compuestos de carbono combinado con hidrógeno y oxígeno.

Aminas, amidas y los nitrilos.

Son compuestos en los que está presente el nitrógeno, tal es el caso de los colorantes y los abonos.

Haluros y mercaptanos.

Son compuestos de carbono combinado con halógenos y azufre, tales como los refrigerantes y los detergentes.

Compuestos inorgánicos.

Constituido por los carbonatos y sulfuros de carbono, monóxido y dióxido de carbono.

Diamante	Grafito	Fullereno	Nanotubo de carbono.

La cadena carbonada

Las cadenas carbonadas resultan de la concalenación de átomos de carbono. El esqueleto carbonado puede ser lineal, ramificado o cíclico según lo presentamos a continuación:

Cadena carbonada lineal. Los carbonos aparecen uno a continuación del otro, generalmente de forma horizontal.
 $C-C-C-C-C-C-C-C$

Cadena carbonada ramificada. Los carbonos lineales presentan otros carbonos fuera de los extremos.
$$\begin{array}{ccccccc} C & - & C & - & C & - & C & - & C \\ & & | & & | & & | & & \\ & & C & & C & & C & & \end{array}$$

Cadena carbonada cíclica. Las cadenas carbonadas son cerradas y forman anillos.

Fórmulas químicas orgánicas.

Uno de los resultados finales de los métodos de análisis y síntesis es la determinación de la fórmula del compuesto. Una fórmula química es una representación gráfica de la molécula de la sustancia en estudio. Para una misma sustancia existen distintos tipos de fórmulas, cada una de las cuales proporciona información diferente. En el siguiente cuadro se muestran algunas de ellas:

Fórmula molecular	Fórmula empírica	Fórmula estructural
Número exacto de átomos que presentes en una sustancia.	Indica los elementos presentes en una molécula y la relación mínima que hay entre los átomos en números enteros; sin embargo, no indica, necesariamente, el número de átomos en una molécula.	Fórmula condensada. $CH_2OH - CHOH - CHOH - CH - CHO$ Fórmula extendida.
$C_6H_{12}O_6$	CH_2O	Fórmula lineal

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

El metano, al igual que el dióxido de carbono, provoca efecto invernadero al absorber parte de la radiación infrarroja que debiera ser reflejada por la tierra hacia el espacio. En el caso de estos compuestos la absorción se debe a la estructura de sus moléculas.
¿Qué tipo de hibridación presentan los átomos de carbono que componen estas moléculas?

EL RETO Describir la estructura semidesarrollada según el número de carbonos en forma lineal, ramificada y cíclica.

EVALUO MI PROGRESO

Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	¿Cómo sé que lo estoy logrando?
Explica cómo son las estructuras químicas del grafito y el diamante basándose en las propiedades del carbono.			
Indica la hibridación de los carbonos en una cadena ramificada.			

RECUERDA
*No olvides desarrollar tus actividades y archivarlas en tu portafolio.
..Depende de ti el futuro de un mañana mejor.*

METACOGNICIÓN

¿Por qué es importante la neutralización entre un ácido y una base?	Mis errores que me ayudaron a mejorar fueron:	¿Qué haré para seguir mejorando?
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 02

PROFESOR:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Noviembre
ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRAD/SECC	3ro

EVALUACIÓN POR LISTA DE COTEJO	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: 6	"Explicamos que tiene de especial el carbono que da origen a una gran diversidad de compuestos."
ACTIVIDAD:	El carbono en la naturaleza
PROPOSITO:	Comprender la estructura química de las diferentes formas de carbono en la naturaleza.
EVIDENCIA:	Describir la estructura semidesarrollada según el número de carbonos en forma lineal, ramificada y cíclica.
ESTANDAR CICLO VII	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica, en base a evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. ▪ Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitada por el desarrollo de la ciencia y tecnología.
COMPETENCIAS:	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo
CAPACIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
POSIBLE PRODUCTO DE LA UNIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas mentales, conceptuales, cuadros comparativos • Informe de indagación sobre la relación que hay entre el aumento del dióxido de carbono y la temperatura del ambiente.
CRITERIOS	
1.	• Explica cómo son las estructuras químicas del grafito y el diamante basándose en las propiedades del carbono.
2.	• Indica la hibridación de los carbonos en una cadena ramificada.
3.	
4.	
5.	

• Leyenda	• LITERAL
• Logro destacado	• AD
• Logro esperado	• A
• En proceso	• B
• En inicio	• C



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS:					Nota	Observaciones
		O1	O2	O3	O4	O5		
		SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/N O		
01	AFARAYA MENESES, CRISTHIAN							
02	ANAHUA LARIJO, VICTOR HUGO							
03	CCALLOMAMANI AYMA, GUSTAVO							
04	CCAMA SIXTO, JUAN YHOEL							
05	CHURA HUALLPA, GIANMARCO							
06	CLEMENTE MULLAYA, OMAR SIMEON							
07	FLORES AYCAYA, BRAYAN NICOLAS							
08	FLORES MACHACA, JOEL JOSUE							
09	INCACUTIPA RISALAZO, EDYE LEONEL							
10	MAMANI MAMANI, EMERSON ANTONY							
11	MAQUERA PACHO, RONALD ANTONY							
12	MARON CUTIPA, JHON EDILSON							
13	PILCO PILCO, JEFFERSON EDWARS							
14	PILCO QUISPE, JHONATAN ERIK							
15	PINTO COTRADO, JHON DAYER							
16	QUISPE COAQUIRA, JIMMY WILBER							
17	TICONA COAQUIRA, MARCO ANTONIO							
18	TICONA JARECCA, EDWAR ANTHONY							
19	VILCA MAQUERA, HUGO MIGUEL							






Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



III. SECUENCIA DIDACTICA:

M	PROCESOS PEDAGÓGICOS	T
INICIO	<p>La docente ingresa al aula y hace saludos a sus respectivos estudiantes y dialoga brevemente sobre la necesidad de asumir con responsabilidad y compromiso la actividad a realizar, la docente hace la exploración de los saberes previos de los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros <ol style="list-style-type: none"> Levantamos la mano para participar. Respetamos las opiniones de los demás. <p>Conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> Para iniciar la sesión, la docente muestra las siguientes imágenes sobre la extracción del petróleo. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>La docente pide a los estudiantes observar las imágenes con atención y que comenten con sus compañeros. A continuación, la docente pregunta: ¿Qué es lo que se observa? ¿Qué se extrae? ¿Cómo se habrá formado? ¿Cómo se relaciona con los hidrocarburos?</p> <p>Saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿sabes lo que es un alcano, alquenos y alquinos? ¿crees que se puede fabricar alcanos? ¿el metano?, es alcano o alqueno? ¿Dónde encontramos al metano? ¿Cómo se llama el primer compuesto de los alquenos? ¿Cuál es la diferencia entre alquinos y alquenos? ¿Cómo se llama el primer compuesto de los alquinos? <p>Propósito de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les comunica el nombre de la actividad. Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad. Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área. 	15"
DESARROLLO	<p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</p> <p><u>Planteamiento del problema</u> Se plantean las normas de convivencia en el aula antes de continuar con la clase. A partir de las respuestas obtenidas, formulamos la siguiente pregunta: ¿Cómo se llama el primer compuesto de los alcalinos?</p> <p><u>Planteamiento de la hipótesis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes realizan sus predicciones o hipótesis antes de la búsqueda de información. <p>Recojo de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente conjuntamente con sus alumnos declara el tema. La docente escribe el título del tema en la pizarra. Leer y aplicar los pasos establecidos para nombrar alquenos en la resolución de ejercicios Los estudiantes interpretan las reacciones de los alquenos. Desarrollan las actividades sugeridas de la practica dirigida de alquenos y alquinos. 	

Inst. Educativa Secundaria.

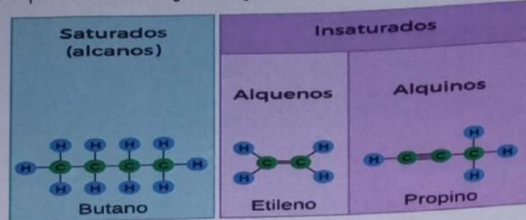
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

Estructuración del saber construido

La fórmula molecular de un alcano no cíclico sigue la siguiente regla en cuanto al número de carbonos e hidrógenos: C_nH_{2n+2} .

Los alquenos no cíclicos siguen la siguiente regla: C_nH_{2n} .

Los alquinos no cíclicos siguen la siguiente regla: C_nH_{2n-2} .



¿Cómo se definen los hidrocarburos no saturados y cómo se clasifican? un hidrocarburo en que algún átomo de carbono no está saturado (es decir, unido a otros cuatro átomos exclusivamente por enlaces simples) sino que tiene algún enlace doble o triple. Son de 2 tipos los hidrocarburos que contienen dobles enlaces se denominan ALQUENOS u olefinas y lo que presentan triple enlace se llaman ALQUINOS. A consecuencia de los enlaces no saturados, estos compuestos son altamente reactivos, localizándose en los dobles o triples enlaces la parte más reactiva de la cadena donde se produce la reacción.

• A lo largo del análisis de la información el docente ira reforzando y resolviendo dudas en los estudiantes. Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.

CIERRE **RETROALIMENTACIÓN** la docente retroalimenta la sesión de aprendizaje desarrollando las preguntas planteadas en su ficha práctica de reforzamiento.

• El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.

El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?

La docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

10"

IV. RECURSOS A UTILIZAR

MATERIALES Y RECURSOS	BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Plumones gruesos. • Hojas de información. • Pizarra acrílica. • Recursos del entorno. • Libros, periódicos y revistas de consulta impresos o en versión digital. 	

Diciembre de 2023

Prof. Rolando Marquina Flores
Esp. Ciencia y Tecnología

Docente



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

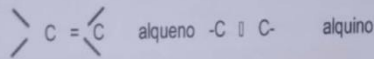


ACT I: "Carbono: Materia Viva" (Hidrocarburos No Saturados Alquenos Y Alquinos)

DOCENTE:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Diciembre
ESTUDIANTE:		GRAD/SEC	3ro
COMPETENCIA	Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.		
CAPACIDADES	Comprende y usa conocimientos científicos.		
PROPÓSITO	• Identificar y Describir la estructura de los hidrocarburos no saturados.		
EVIDENCIA	Organizar los hidrocarburos no saturados en un organizador visual.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los compuestos orgánicos. • Identifica las propiedades del átomo de carbono. 			

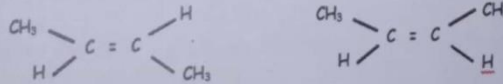
HIDROCARBUROS NO SATURADOS O INSATURADOS

Son de 2 tipos los hidrocarburos que contienen dobles enlaces se denominan ALQUENOS u olefinas y lo que presentan triple enlace se llaman ALQUINOS. A consecuencia de los enlaces no saturados, estos compuestos son altamente reactivos, localizándose en los dobles o triples enlaces la parte más reactiva de la cadena donde se produce la reacción.



La relación entre la longitud el enlace carbono – carbono es como sigue:
 $C-C > C=C > C \equiv C$

Los alquenos (con un solo doble enlace) tiene fórmula molecular en C_nH_{2n} y tienen 2 grados de saturación. Los alquenos pueden presentar isomería geométrica cis y trans. Esta isomería se explica porque a diferencia del enlace C-C, el enlace C=C no puede girarse, pues el enlace doble entre 2 átomos de C consta de 1 enlace σ y un enlace π



Los alquinos son más polares que los alquenos y éstos más polares que los alcanos, pero aun así son poco solubles en agua. Son solubles en solventes orgánicos como éter, benceno, etc. el punto de ebullición de los alquinos es mayor que el de alquenos y alcanos similares.

Por ejemplo: C_2H_6 (-88,6°C) ; C_2H_4 (-103,7°C) ; C_2H_2 (-23,2°C)

NOMENCLATURA DE ALQUENOS Y ALQUINOS:

(se usan sufijos además de las reglas de alcanos).

	ALQUENO	ALQUINO
SUFIJO	eno	ino

En ambos casos se numeran los carbonos a partir del extremo más próximo a un doble o triple enlace, si hay 2 o más enlaces múltiples, se escoge la cadena carbonada que de la suma de posiciones más baja de éstos: además,



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



el sufijo característico debe ir precedido de los prefijos respectivos di, tri, tetra, etc.

Ejemplo: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ 1 - buteno

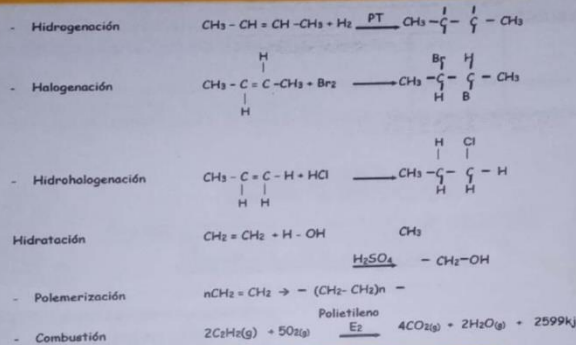
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1, 3, 5 - hexatrieno.

Cuando en la cadena carbonada hay doble y triple enlace simultáneamente, la numeración de la cadena principal se hace en base al doble enlace y la terminación usada es en INO.

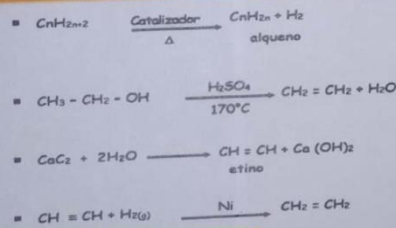
Ejemplo: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

1 - hexen - 4 - ino

REACCIONES DE ALQUENOS Y ALQUINOS:



OBTENCIÓN DE HIDROCARBUROS



DEMUESTRO LO APRENDIDO

RESUELVE:



1. Dar el nombre al siguiente compuesto:
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
a) 2 - buteno
b) a y b
c) 1 - buteno
d) 1 - butano
e) 1 - butino
2. Dar el nombre al siguiente compuesto:
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
a) 1, 3, 5 - hexatrieno
b) 2, 3, 5 - hexatrieno
c) 2, 3, 5 - hexatrieno
d) 1, 3, 5 - hexatrieno
e) N.A.
3. Dar el nombre al siguiente compuesto:
 $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
a) 1 - hexen - 4 - eno
b) 1 - hexen - 5 - ino
c) 1 - hexen - 4 - ino
d) 1 - hexen - 4 - ano
e) N.A.
4. Dar el nombre al siguiente compuesto:
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
a) 1, 3 - butadieno
b) 1, 3 - butadieno
c) 1, 3 - butadieno
d) 2, 3 - butadieno
e) N.A.
5. Dar el nombre al siguiente compuesto:
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
a) 2,4 hexadieno
b) 3,4 hexadieno
c) 1,4 hexadieno
d) 1,4 hexadieno
e) N.A.

Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

EL RETO Organizar en tu cuaderno las propiedades del carbono en un mapa conceptual.

EVALUO MI PROGRESO

Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	¿Cómo sé que lo estoy logrando?
Explica las características de hidrocarburos no saturados.			
• Identifica los hidrocarburos no saturados.			

RECUERDA
*No olvides desarrollar tus actividades y archivarlas en tu portafolio
...Depende de ti el futuro de un mañana mejor.*

METACOGNICIÓN

Mis errores que me ayudaron a mejorar fueron:

¿Qué haré para seguir mejorando?



Inst. Educativa Secundaria.

"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 01

PROFESOR:	Yossi Milena Duran Chambilla	FECHA	Diciembre
ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRAD/SECC	3ro

EVALUACIÓN POR LISTA DE COTEJO	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: 6	"Explicamos que tiene de especial el carbono que da origen a una gran diversidad de compuestos."
ACTIVIDAD:	"Carbono: Materia Viva" (Hidrocarburos No Saturados Alquenos Y Alquinos)
PROPÓSITO:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y Describir la estructura de los hidrocarburos no saturados.
EVIDENCIA:	Organizar los hidrocarburos no saturados en un organizador visual.
ESTANDAR CICLO VII	<ul style="list-style-type: none"> Explica, en base a evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitada por el desarrollo de la ciencia y tecnología.
COMPETENCIAS:	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo
CAPACIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
POSIBLE PRODUCTO DE LA UNIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Mapas mentales, conceptuales, cuadros comparativos Informe de indagación sobre la relación que hay entre el aumento del dióxido de carbono y la temperatura del ambiente.
CRITERIOS	
1.	Explica las características de los compuestos orgánicos.
2.	Identifica las propiedades del átomo de carbono.
3.	
4.	
5.	

• Leyenda	• LITERAL
• Logro destacado	• AD
• Logro esperado	• A
• En proceso	• B
• En inicio	• C



Inst. Educativa Secundaria.
"POLITECNICO REGIONAL DON BOSCO"

Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS					Nota	Observaciones
		01	02	03	04	05		
		SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/N O		
01	AFARAYA MENESES, CRISTHIAN							
02	ANAHUA LARIJO, VICTOR HUGO							
03	CCALOMAMANI AYMA, GUSTAVO							
04	CCAMA SIXTO, JUAN YHOEL							
05	CHURA HUALLPA, GIANMARCO							
06	CLEMENTE MULLAYA, OMAR SIMEON							
07	FLORES AYCAYA, BRAYAN NICOLAS							
08	FLORES MACHACA, JOEL JOSUE							
09	INCACUTIPA RISALAZO, EDYE LEONEL							
10	MAMANI MAMANI, EMERSON ANTONY							
11	MAQUERA PACHO, RONALD ANTONY							
12	MARON CUTIPA, JHON EDILSON							
13	PILCO PILCO, JEFFERSON EDWARS							
14	PILCO QUISPE, JHONATAN ERIK							
15	PINTO COTRADO, JHON DAYER							
16	QUISPE COAQUIRA, JIMMY WILBER							
17	TICONA COAQUIRA, MARCO ANTONIO							
18	TICONA JARECCA, EDWAR ANTHONY							
19	VILCA MAQUERA, HUGO MIGUEL							



ANEXO 8 Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo YOSSI MILENA DURAN CHAMBILLA,
identificado con DNI 76074273 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
EDUCACIÓN SECUNDARIA: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE,

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
"ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL
ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAUE - 2023 "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de DICIEMBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 9 Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo YOSSI HELENA DURAN CHAMBILLA
identificado con DNI 76074273 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

EDUCACIÓN SECUNDARIA: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE.

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL
ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO REGIONAL DON BOSCO, ILAKE - 2023"

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de DICIEMBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella