



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

TESIS

**EL APRENDIZAJE SITUADO PARA MEJORAR LA COMPETENCIA: EXPLICA
EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES
VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO, DE
LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE
LA I.E. JEC “NUESTRA SEÑORA DE LOURDES”, HUALGAYOC, CAJAMARCA,
2024**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación-
Especialidad “Ciencias Naturales, Química y Biología”**

Presentada por:

Bachiller: Gary Terrones Salazar

Asesor:

Dr. Walter Aldo Grau Chávez

Cajamarca – Perú

2025



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
..... Gary Terrones Salazar
DNI: 73745949
Escuela Profesional/Unidad UNC:
..... Escuela Académico Profesional de Educación
2. Asesor:
..... Dr. Walter Aldo Grau Chávez
Facultad/Unidad UNC:
..... Facultad de Educación
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
..... EL APRENDIZAJE SITUADO PARA MEJORAR LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO,
..... BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD,
..... TIERRA Y UNIVERSO, DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
..... DE LA I.E. T.E.C. "NUESTRA SEÑORA DE LOURDES", HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024
6. Fecha de evaluación: 13 / 07 / 2025
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (ORIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 16 %
9. Código Documento: 01d:3117:473492023
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 13 / 07 / 2025

<small>Firma y/o Sello Emisor Constancia</small>
 <u>WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ</u> Nombres y Apellidos DNI: 26718104

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
GARY TERRONES SALAZAR
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las noventa horas del día trece de junio del 2025; se reunieron presencialmente en el ambiente Depto. Ciencias Q. y Dinámicas los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. **Presidente:** Dr. Augusto Hugo Mosquera Estraver
2. **Secretario:** Dr. Ramiro Salazar Salazar
3. **Vocal:** M.Cs. Juan Carlos Flores Cerna
4. **Asesor (a):** Dr. Walter Aldo Grov Chávez

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"EL APRENDIZAJE SITUADO PARA MEJORAR LA COMPETENCIA: EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. JEC "NUESTRA SEÑORA DE LOURDES", HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024"

presentado por: el Bachiller Gary Terrones Salazar
 con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de Ciencias Naturales Química y Biología

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: Diecisiete (17)
 (Letras) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 10:00 am horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 13 de Junio del 2025.

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

DEDICATORIA

A mis padres, por el noble e incondicional apoyo para la culminación de mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida, la salud y la sabiduría para seguir superándome cada día.

A mi asesor, el Dr. Walter Aldo Grau Chávez, quien con su amplio conocimiento me supo guiar en este arduo trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Págs.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.	Planteamiento del problema	3
2.	Formulación del problema	3
	2.1. Problema general	5
	2.2. Problemas derivados	5
3.	Justificación de la investigación	6
	3.1. Teórica	6
	3.2. Práctica	6
	3.3. Metodológica	6
4.	Delimitación de la investigación	7
	4.1. Espacial	7
	4.2. Temporal	7
5.	Objetivos de la investigación	7
	2.1.5.1. Objetivo general	7
	2.1.5.2. Objetivos específicos	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.	Antecedentes de la investigación	9
2.	Marco teórico-científico	12
	2.1. El aprendizaje situado	12
	2.1.1. Definición teórica	12
	2.1.1.1. Teoría de la cognición situada de Brown	13
	2.1.2. Habilidades del aprendizaje situado	14
	2.2. Área de Ciencia y Tecnología	17
	2.2.1. Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner: La inteligencia naturalista	18

2.2.2. Competencia: explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	21
2.3. Definición de términos básicos	23

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Breve caracterización y contextualización de la IE donde se realiza la investigación.	25
2. Hipótesis de investigación	27
3. Variables de investigación	28
4. Matriz de operacionalización de variables	29
5. Población y muestra	31
6. Unidad de análisis	31
7. Métodos	31
8. Tipo de investigación	32
9. Diseño de investigación	32
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	33
12. Validez y confiabilidad	33

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados por dimensiones de la variable dependiente	34
1.1. Resultados del nivel de aprendizaje de la dimensión Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	34
1.2. Resultados del nivel de aprendizaje de la dimensión Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	36
2. Prueba de hipótesis	39

CONCLUSIONES	42
---------------------	----

SUGERENCIAS	44
--------------------	----

REFERENCIAS	45
--------------------	----

APÉNDICES/ANEXOS	48
-------------------------	----

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. La metodología estuvo dada por un tipo de investigación cuantitativa aplicada con diseño pre experimental, que se desarrolló a través del método hipotético-deductivo. La técnica y los instrumentos de investigación fueron la observación y la prueba, la prueba de entrada y salida que se empleó para recoger los datos sobre la variable independiente competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, luego se desarrolló sesiones de aprendizaje. Los resultados demostraron que la prueba de hipótesis fue significativa (un P valor = .000 menor al p=valor de .005) en la comprensión textual de textos orales. Se concluye que la aplicación de la estrategia metodológica del aprendizaje situado fortaleció el aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, en un nivel de logro en cada una de las competencias del 71,43% y del 64,29%. Por lo que los estudiantes tienen conocimiento y dominio de las capacidades de comprender y evalúa el conocimiento científico para el entendimiento de los fenómenos naturales y artificiales.

Palabras clave. Aprendizaje situado, competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the influence of the application of situated learning to improve the competence to explain the physical world based on knowledge about living beings, matter and energy, biodiversity, earth and universe of the students of the Second Grade of Secondary Education of the I.E. JEC "Nuestra Señora de Lourdes", Hualgayoc, Cajamarca, 2024. The methodology was given by a type of applied quantitative research with a pre-experimental design, which was developed through the hypothetical-deductive method. The technique and research instruments were observation and testing, the entry and exit test that was used to collect data on the independent variable competence explain the physical world based on knowledge about living beings, matter and energy, biodiversity, earth and universe, then learning sessions were developed. The results showed that the hypothesis test was significant (a P value = .000 lower than the p = value of .005) in the textual comprehension of oral texts. It is concluded that the application of the situated learning methodological strategy strengthened the learning of the competency "explain the physical world" based on knowledge about living beings, matter and energy, biodiversity, the Earth, and the universe, with achievement levels in each of the competencies reaching 71.43% and 64.29%. Therefore, students have knowledge and mastery of the skills to understand and evaluate scientific knowledge for understanding natural and human-made phenomena.

Keywords. Situated learning, competency "Explain the physical world based on knowledge about living beings, matter and energy, biodiversity, Earth, and the universe.

INTRODUCCIÓN

Los docentes y los estudiantes convergen en situaciones pedagógicas y didácticas, no en individualidades de conocimiento y demostración, sino en reflexiones y creaciones reales y auténticas. El aprendizaje situado hace referencia a un principio básico: la educación no es el producto de procesos cognoscitivos individuales sino de la forma en que tales procesos se ven conformados en la actividad por una constelación de elementos que se ponen en juego, tales como percepciones, significados, intenciones, interacciones, recursos y elecciones. Estos constitutivos no son factores de influencia sino el resultado de la relación dinámica que se establece entre quien aprende y el entorno sociocultural en el que ejerce su acción o actividad.

El aprendizaje situado en el aprendizaje del contexto del área de ciencia y tecnología es socioconstructivo, ya que los procesos se deconstruyen y reconstruyen a través de la cooperación y colaboración, haciendo uso de la cognición distribuida y aún más de una cognición situada. La cognición está distribuida, ya que sus modos de concreción se encuentran fuera del “cerebro”: la cognición se realiza en actividades desarrolladas en contacto con otras personas y con mediaciones culturales que se comparten colectivamente: lenguajes, símbolos, representaciones, medios e instrumentos. Mientras que la cognición situada da énfasis en la actividad humana y en su indeterminación, ya que referencia la actividad social para modelar la cognición. El carácter situado de la cognición es el reconocimiento de la naturaleza necesariamente indeterminada de la actividad humana y de su poder creador para reflexionar sobre los fenómenos naturales: un mismo conocimiento o saber no establece patrones de acción fijos y predeterminados; los modos como se plantean los problemas dependen del significado atribuido por las personas a sus experiencias y modelan la forma en que sus saberes se construyen, se modifican y se ponen en juego, siempre en función de una situación concreta del mundo natural y representacional.

La investigación en el contexto del objeto de estudio se formuló el problema, ¿cuál es la influencia de la aplicación del Aprendizaje Situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024? El objetivo influencia de la aplicación del Aprendizaje Situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes. Y para dar una respuesta inmediata se constituyó la hipótesis.

La estructura de la tesis se constituye de cuatro capítulos, que se especifican a continuación: En el capítulo I, se presenta el problema de investigación, dentro se tiene el planteamiento, formulación, justificación, delimitación y los objetivos que se buscan alcanzar con esta investigación. En el capítulo II, se encuentra el marco teórico conformado por los antecedentes, bases teóricas, discusión teórica de las variables de investigación y definición de términos básicos. En el capítulo III, el marco metodológico está constituido por la caracterización y contextualización de dicha investigación, hipótesis, variables, matriz de operacionalización de las variables, la población y muestra, la unidad de análisis, los métodos utilizados, el tipo y diseño de investigación, las técnicas de recojo junto con el tratamiento de la investigación, la validez y confiabilidad de dicha investigación. En el capítulo IV, los resultados, análisis y discusión muestran resultados globales por dimensiones de las variables y la prueba de hipótesis.

Por último, se presenta las conclusiones, sugerencias, las referencias y los anexos-apéndices que forman parte de los soportes y hechos de fidelidad y documentos que demuestran el desarrollo de la investigación.

El Autor

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

La educación de calidad es uno de los objetivos de todos los propósitos de los sistemas educativos de los países del mundo en el marco de la globalización y la posmodernidad. Sin embargo, pocos son los estudiantes del nivel básico que tienen acceso a la educación y, aún más en el logro de las competencias de Ciencias como el de la Biología. A saber, la calificación promedio en ciencia de los estudiantes latinoamericanos los colocó en el Nivel 2, el más bajo de la escala: Colombia, Costa Rica, México, Argentina y Brasil. Este grupo de países no logró superar el nivel 2 (nivel de base para el desarrollo de la competencia). (OCDE, 2022). Lo que causa en los estudiantes una pérdida de vínculo con el contacto directo con los ecosistemas.

El Área de Ciencia y Tecnología es una de las materias prioritarias dentro de los contextos formativos curriculares para todos los niveles de formación del sistema educativo peruano. Sin embargo, son las políticas de gobierno y educativas las que no permiten desarrollar niveles autónomos y estratégicos en el mundo de la Biología y la Química. Así, en el Perú, en Ciencia y Tecnología, los estudiantes del segundo grado de secundaria presentan niveles bajos de logros de aprendizaje: en inicio (42,6%) y proceso (32,6%) (MINEDU, 2022). Lo que determina que, el sistema educativo no fortalece las competencias profesionales de los docentes como las capacidades de los estudiantes, lo que da lugar a lo que se ha denominado “Trastorno por Déficit de Naturaleza”.

La región Cajamarca no es ajena al problema del aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología, en el que los estudiantes del nivel básico presentan niveles bajos en el Área. Así, los resultados de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria muestran niveles bajos de logros de aprendizaje: en inicio (48,9%) y en proceso (26,2%), cuyos

resultados se distribuyen en inicio y en proceso (MINEDU, 2022). Resultados que corroboran, en la mayoría, la falta de atención a los procesos formativos tanto de estudiantes como de docentes de parte de los gobiernos locales regionales y nacional.

Las estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria, de la Institución Educativa de Jornada Educativa Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024 presentan serios problemas en el aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología, en cuanto a sus competencias y, aún, mayormente en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Cuyos docentes presentan dificultades para explicar el salto cuántico como una manifestación de la interacción entre materia y energía, falencias para explicar las características y funcionamiento del átomo, no utiliza estrategias adecuadas para explicar el proceso de la fotosíntesis, debilidades para reflexionar sobre el cambio climático y sobre los parámetros y uso de la ciencia y tecnología. Carencia de pensamiento crítico reflexivo para analizar y valorar la organización y funcionamientos de los ecosistemas y del cambio climático en la biosfera.

Por ello, se propuso el aprendizaje situado para mejorar las capacidades de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, en concordancia a su realidad ambiental y cultural. Además, la contribución de la ciencia y la tecnología ha generado la protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible de los ecosistemas vivos, en referencia a los valores axiológicos del ambiente y el buen vivir con el resto de los seres, en la convivencia de la tierra, el agua y el aire. Es decir, no entiende los conocimientos básicos necesarios para relacionar la biología con las demás ciencias y así poder desempeñarse satisfactoriamente en cualquier campo relacionado.

2. Formulación del problema

2.1. Problema general

¿Cuál es la influencia de la aplicación del Aprendizaje Situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?

2.2. Problemas derivados

- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?
- ¿Cuál es el efecto de la aplicación del aprendizaje situado en los niveles del aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?
- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

La investigación, desde el punto de vista teórico, permitió dar a conocer y explicar la problemática de la complejidad de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes de secundaria con la finalidad de contribuir con los procesos formativos. De igual manera, favoreció en los estudiantes los procesos de aprendizaje, pues el estudio investigativo brindó una serie de posibilidades para potencializar la capacidad analítica, crítica y resolutive de los estudiantes. Lo cual cubrió las falencias identificadas de la problemática.

3.2. Justificación práctica

La investigación sobre la influencia del aprendizaje situado en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo permitió que el estudiante modele, comunique, determine procedimientos y argumente relaciones en el ecosistema, expresando sus ideas críticas en variados escenarios de su contexto. Además, propició una adecuada motivación, que sensibilizó la afectividad de su personalidad y encuentre el gusto por la resolución de problemas biogeoquímicos.

3.3. Justificación metodológica

La situación metodológica de la investigación se expresa en dos dimensiones; la primera, utiliza un tipo de investigación cuantitativa aplicada con diseño pre experimental con el propósito de emitir resultados y posibles soluciones a la variable explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. La segunda, se orienta al análisis metodológico del objeto de estudio, el desarrollo de la investigación buscó utilizar de manera óptima el aprendizaje situado para mejorar el

pensamiento resolutivo biogeoquímicos. Por lo que, las sesiones desarrolladas con el aprendizaje situado fue un medio metodológico que fortaleció la competencia.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

La presente investigación se desarrolló en la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, con las estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria.

4.2. Temporal

La investigación comprendió un periodo de un semestre, es decir, desde junio hasta diciembre del 2024. Área de Ciencias Naturales Química y Biología: Gestión pedagógica, currículo y aprendizaje. El eje temático: Propuestas de metodologías innovadoras para la mejora del aprendizaje.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

- Aplicar el aprendizaje situado en los niveles del aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.
- Evaluar el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. A nivel internacional

Vera y Castro (2024), en su artículo científico titulado: *Estrategia didáctica para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica*. Publicado en la Revista Científica Journal Investigar. Concluyó que: La didáctica de las Ciencias Naturales en la educación secundaria básica es esencial para cultivar la exploración y el pensamiento crítico, así como promover el aprendizaje activo y la aplicación significativa de conocimientos, esta preparación fortalece habilidades científicas y actitudes, para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades mediante la enseñanza basada en proyectos (EBP). La estrategia didáctica de la enseñanza basada en proyectos permite entender las relaciones bióticas y abióticas del ecosistema, lo cual representa una convivencia de pertinencia con la naturaleza.

Bernal y Ruiz (2020), en su tesis de maestría titulada: *La Indagación como Estrategia Pedagógica en Aula Multigrado para Promover Competencias Científicas en Ciencias Naturales*. Presentada a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. El objetivo fue identificar las competencias científicas que, mediante la indagación, logran desarrollar en el área de Ciencias Naturales los estudiantes de aula multigrado de la sede Escolar Narapay de Maripí en Boyacá. El estudio fue de enfoque cualitativo y de tipo de investigación acción. Concluyó que: Mediante la indagación, lograron establecer que, en orden secuencial, la competencia que más lograron desarrollar fue la relacionada con observar, recoger y organizar información relevante; a esta le siguen la posibilidad de compartir resultados, la utilización de diferentes métodos de análisis y evaluación en torno al proceso que deben seguir para

llegar a conclusiones, se unen la exploración y la descripción de hechos y fenómenos. La indagación es un método científico que le permitió al estudiante afinar sus habilidades científicas para convivir con el ambiente de manera responsable.

Pavlovic (2021), en su tesis de licenciatura titulada *Aprendizaje situado de la asignatura de biología con adolescentes de primer año medio desde un enfoque psicosocial*. Presentada a la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Austral de Chile. El objetivo fue Elaborar una propuesta pedagógica expresada en la planificación de talleres didácticos orientados al aprendizaje situado de la biología con estudiantes de primer año medio. La metodología fue cualitativa, Concluyó que: La idea es que, a través de este acento en la dimensión significativa y situada del aprendizaje, los estudiantes puedan realizar experiencias que no solo los vinculen a su propia existencia, sino que en compañía de pares y de un guía (docente) pueda reconocer a estos en sus opiniones similares o distintas y configurar la idea de aprender en comunidad, entendiendo a esta como un ambiente diverso.

1.2. A nivel nacional

Vila (2021), en su tesis de maestría titulada: *Estrategias didácticas de indagación científica para mejorar el aprendizaje del Área Ciencia y Tecnología en estudiantes de una institución educativa de Huancavelica*. Presentada a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica. El objetivo fue Demostrar que las estrategias didácticas de indagación científica mejoran el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes. El estudio fue de tipo aplicado con diseño pre experimental. Concluyó que: Los hallazgos contrastan que los estudiantes del grupo experimental que se beneficiaron con la aplicación de estrategias didácticas de indagación científica han mejorado significativamente su nivel del proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en 4,08 puntos equivalentes al 27.2%.

Llacsahuanga (2021), en su tesis de licenciatura titulada: *Planificación curricular por experiencias de aprendizaje para desarrollar las competencias del Área de Ciencias y Tecnología en estudiantes de secundaria*. Presentada a la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo. El objetivo fue implementar desde la práctica pedagógica la planificación de experiencias de aprendizaje que permita desarrollar competencias del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de secundaria. El estudio fue experimental simple. Concluyó que: Los estudiantes del cuarto grado de secundaria mejoraron sus aprendizajes en el Área de Ciencia y Tecnología a partir de la implementación de las experiencias de aprendizaje, las cuales fueron situaciones problemáticas de la realidad que ayudaron al desarrollo de sus competencias y capacidades del Área mencionada, generando así sensibilización y valoración del ambiente y del desarrollo científico y tecnológico.

1.3. A nivel regional o local

Gallardo (2024), en su tesis de doctorado titulada: *Influencia del aprendizaje basado en investigación (ABI) para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria de la IE “Augusto Salazar Bondy” de Huambos, año 2021*. Presentada a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca. El objetivo fue determinar la influencia del Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) en el mejoramiento de las competencias en Ciencia y Tecnología de los estudiantes de cuarto y quinto grado. El estudio fue de tipo aplicada con diseño preexperimental. Concluyó que: La aplicación del modelo de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) influye significativamente el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de cuarto y quinto grado de educación secundaria. Por lo que, aplicado el programa de sesiones del aprendizaje basado en la investigación mejoró el aprendizaje de las competencias. Así, en la competencia, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y

universo, el estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial.

Portal (2024), en su tesis de licenciatura titulada: *Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2023*. Presentada a la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca. El objetivo fue determinar el nivel de Conciencia Ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria. La investigación fue de tipo básica, con diseño descriptivo simple, y enfoque cuantitativo. Concluyó que: Los estudiantes se encuentran en un nivel regular (77,95%) en la conciencia ambiental y con el nivel de regular (90,77%) en la educación ambiental. Por lo que, se debe promover la reflexión crítica sobre la educación ambiental, actitud ambiental y habilidad ambiental para que haya una convivencia con los seres vivos de la naturaleza.

2. Marco teórico-científico

2.1. El aprendizaje situado

2.1.1. Definición teórica

Para los autores Hernández y Díaz (2015) el aprendizaje situado es “un proceso cognitivo y conductual que permite a un sujeto aprehender la realidad de su entorno para atenderlo epistemológicamente y afirmar nuevamente en la realidad de conocimientos aplicados” (p. 69). En este sentido, el Aprendizaje Situado es una estrategia formativa que une la educación con la realidad. El aprendizaje situado no es una estrategia que inicia inmediatamente con los contenidos, sino tiene como inicio a la Realidad, esa realidad que ayudara a que los contenidos teóricos o reflexivos estén contextualizados y tengan un significado concreto y útil, en donde tenga un alcance inmediato en la vida diaria del sujeto.

Díaz (2006) sintetiza al respecto:

En síntesis, esta postura afirma que todo conocimiento, producto del aprendizaje o de los actos de pensamiento o cognición puede definirse como situado en el sentido de que ocurre en un contexto y situación determinada, y es resultado de la actividad de la persona que aprende en interacción con otras personas en el marco de las prácticas sociales que promueve una comunidad determinada. (p. 20)

El aprendizaje situado es una estrategia metodológica para hacer vida las competencias: contenidos movilizados traducidos en valores, conductas y actitudes, es una herramienta para trasladar contenidos teóricos a las prácticas cotidianas, en decisiones para dar soluciones a problemas. El aprendizaje también pone en juego el aprendizaje colaborativo y hacer posible los cuatro pilares de la educación: saber ser, saber hacer, saber resolver y saber convivir con los otros.

2.1.1.1. Teoría de la cognición situada de Brown

El conocimiento se presenta en contextos auténticos, lo que se denomina "cognición situada" o aprendizaje situado (Brown, Collins y Duguid, 1989). Su adquisición se da en un proceso de interacción con otros, al interior de las organizaciones sociales. Al definir el papel del contexto en el aprendizaje, Díaz (2006) señala que el conocimiento es parte y producto de la actividad, es decir, ocurre en el contexto y en la cultura en los que se desarrolla y utiliza. En este orden de ideas, Díaz y Hernández (2010) cuestionan la manera como se enseñan contenidos declarativos abstractos y descontextualizados, calificándolos de inertes, inútiles, poco motivantes y de escasa relevancia social. Pero, lamentablemente, en la escuela se privilegian prácticas educativas artificiales en las cuales se manifiesta una clara ruptura entre el "saber-qué" y el "saber-cómo". Esto se constituye en un aprendizaje desde la realidad.

Donde el conocimiento se trata como si fuera neutral, ajeno, autosuficiente e independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a la que pertenece. Esta

forma de enseñar se traduce en aprendizajes carentes de significado, sentido y aplicabilidad y en la incapacidad de los alumnos para transferir y generalizar lo que aprenden. (Díaz, 2006, p. 106)

Por el contrario, el aprendizaje situado depende de las actividades, del conocimiento y de la cultura que coexisten en un contexto auténtico donde ocurre una interacción social de los miembros de la comunidad. En esta dimensión, el aprendizaje puede entenderse como un proceso de apropiación cultural. Brown, Collins y Duguid (1989) definen como un "proceso de enculturización". Por contexto auténtico se entiende al ambiente condicionado y apropiado para una situación de aprendizaje específica. Las condiciones y oportunidades de aprendizaje se reflejan en la interacción social y en el aprendizaje adquirido en el momento en que se comparte el conocimiento. Una actividad auténtica supone, así, una acción generada en función de la cultura y el conocimiento que se desarrolla y utiliza en un contexto específico.

El aprendizaje situado refiere al ambiente como el contexto que provee las señales necesarias para la percepción. Vigotsky (2010) considera la zona de desarrollo próximo como el espacio donde se da el apoyo social para aprender. Bandura (1986), en el marco de su teoría del aprendizaje por observación, plantea un modelo de interacción recíproca entre la persona, el comportamiento y el ambiente. Por lo tanto, el aprendizaje adquiere un lugar en un contexto dispuesto para que el estudiante sitúe sus perspectivas y trabajo, de manera sincronizada con las necesidades y problemas que se plantean en ese ambiente específico.

2.1.2. Habilidades del aprendizaje situado

a) Partir de la realidad

El conocimiento de la realidad en situaciones pedagógicas son experiencias de acción. Antes de abordar un contenido, se necesita abordar una experiencia de la vida cotidiana significativa para el alumno, utilizar la vida real del educando como un insumo de aprendizaje, para que le permita reconocer y conectar la vida con la educación y descubrir que están relacionadas una

con la otra. El mediador debe de ser un experto en poder vincular experiencias o aspectos de la vida cotidiana de sus estudiantes con los contenidos de la o las materias.

El docente debe conocer la cultura del estudiante como parte de esa realidad que le sirve como parte orientadora de las practicas individuales y colectivas.

b) Análisis y reflexión

El conocimiento de los constructos teóricos fortalece nuestras competencias cognitivas y apertura los modos de pensar: es el momento de los contenidos. Los estudiantes leen, investigar para reflexionar definiciones y analizar el conocimiento en cuestión. En este momento se hacen preguntas detonadoras para que los alumnos reflexionen, analicen y estimulen su capacidad cognitiva; el mediador demuestra el dominio de los contenidos y conocimientos de la o las materias implicadas para poderlos vincular con el paso anterior: partir de la realidad. El objetivo de este paso es que los educandos dominen los contenidos no por memorización sino por explicación. La interacción cognitiva de reflexión permite construir el conocimiento en situaciones de deconstrucción y reconstrucción en orientación del aprendizaje.

Actualmente, se ha logrado una transformación de fondo y de forma: ya no es el docente el centro de la clase y de la actividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, la organización del espacio es variable y multifuncional, los estudiantes se mueven y hacen otras cosas aparte de escuchar, se hacen experimentos y se manipulan los objetos que hay que aprender, el aula es un laboratorio y un taller, la actividad es plural, se trabaja en grupo y la interacción entre los estudiantes no solo es permitida sino propiciada, en las aulas hay más cosas que sirven de fuentes de conocimiento y de medios para acceder a él. (Trilla, 2002, p. 56-67)

Analizar y reflexionar, según los autores Hernández y Díaz (2015), “supone utilizar todas las estrategias didácticas para el dominio de los contenidos, pero orientadas a darle sentido al conjugarlos con la experiencia o vida cotidiana de los alumnos” (p. 78), es por eso

que las preguntas detonadoras en torno a los conceptos y su relación con la vida son muy importantes. La dialogicidad mediadora del docente retribuye en el conocimiento consolidado de interacción.

c) Resolver en común

Es el momento en donde los estudiantes ejercitan la experiencia de la vida y los contenidos aprendidos en una práctica escolar. El mediador debe ser un experto en diseñar prácticas en donde sus alumnos demuestren el conocimiento adquirido aplicado a un problema o a resolver un caso. Este paso es el más importante del Aprendizaje Situado, porque es donde los estudiantes aplican sus conocimientos de manera interpretativa y reflexiva para construirlos en sistemas cognitivos. Concuera con lo dicho Vigotski (1978) “en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a nivel social, entre personas, interpersonal o interpsicológico y después a nivel individual, en el interior del propio niño, intrapsicológico” (p. 94).

La enseñanza-aprendizaje, en este contexto, viene a ser un proceso discontinuo que se vale de la experiencia y la teoría.

d) Comunicar y transferir

El docente y los mismos estudiantes seleccionan la mejor manera de socializar el aprendizaje logrado, Hernández y Díaz (2015) mencionan que “Comunicar y transferir el aprendizaje hace que otros no solo conozcan el aprendizaje experimentado, sino que se sumen a él, lo refuercen, se hagan “cómplices” de él” (p. 80). El aprendizaje se constituye en situaciones de aprendizaje autónomo, cooperativo y colaborativo que se corrobora como experiencia situada desde su personalidad y su cultura. Ramírez (2008) manifiesta:

Así el proceso de aprendizaje se orienta hacia la formulación de problemas y la planificación de alternativas de solución. Se produce la reconstrucción de la autonomía y los fines de la

educación a partir de problemas y conflictos concretos situados en contextos socio–históricos específicos. Se fundamenta el diálogo orientado a consensos, de manera que los valores son inseparables de lo afectivo y lo cognitivo. (p. 114)

El conocimiento en el aprendizaje situado es el producto de la socialización entre docentes y dicentes y en la acción de los mismos estudiantes, en el que los constructos dialógicos se movilizan a aperturar otras experiencias de aprendizaje.

2.2. Área de Ciencia y Tecnología

El Área de Ciencia y Tecnología tiene el propósito de fortalecer las competencias del dominio de la investigación a través del método científico, del conocimiento de la naturaleza como medio fundamental para la convivencia del hombre con los otros seres que le proporcionan vida al manejo de conceptos, teorías, principios, leyes y modelos de las ciencias naturales para explicar el mundo que los rodea. Son también las relacionadas al diseño y producción de objetos o sistemas tecnológicos y al desarrollo de una postura que fomente la reflexión y una convivencia adecuada y respetuosa con los demás. Estos factores le permiten al estudiante tener el desempeño o el logro del conocimiento y la importancia del mundo natural la convivencia de la vida humana. Al respecto el MINEDU (2017) expresa:

El área curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente, asume el enfoque de indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, permite construir conocimientos científicos y tecnológicos a través de la indagación y comprensión de principios, leyes y teorías; promueve en el estudiante un aprendizaje autónomo; un pensamiento creativo y crítico; un actuar en diferentes situaciones y contextos de forma ética y responsable; el trabajo en equipo; un proceder con emprendimiento, la expresión de sus propias ideas y el respeto a las de los demás. En esta área curricular los estudiantes articulan o relacionan capacidades vinculadas a otras áreas cuando seleccionan, procesan e interpretan datos o información utilizando herramientas y modelos matemáticos, y textualizan experiencias y conclusiones usando habilidades

comunicativas. También se promueve un estilo de vida saludable, se desarrolla la sensibilidad e innovación cuando diseñan prototipos tecnológicos y se facilita la comprensión de las causas que originan problemas de su entorno o del ambiente, y preparan a los estudiantes para tomar acciones de manera responsable y contribuir a la solución de los mismos (p. 14).

El área de Ciencia y Tecnología presenta las siguientes competencias: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos; explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y, Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Por razones de estudio solamente nos centraremos en el estudio de la segunda competencia.

En la construcción de la enseñanza-aprendizaje la ciencia y la tecnología son el resultado de ejercitar el razonamiento y la imaginación en el intento de construir la comprensión del mundo y de satisfacer las necesidades humanas. Estas son tareas eminentemente creativas y desafiantes para el intelecto, aunque en algunas ocasiones son un resultado inesperado, incluso por accidente. Cabe indicar también que la investigación científica y tecnológica depende de las fuentes de financiamiento a las que pueda acceder, por lo que las líneas en las que se investiga pueden verse influidas por las entidades que las financian.

2.2.1. Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner: La inteligencia naturalista

La inteligencia es la capacidad de relacionar los conocimientos para resolver una determinada situación tanto en el ámbito personal como en el educativo, en el que se involucran los diferentes procesos cognitivos en interacción con el ambiente. Las inteligencias múltiples se refieren a la capacidad humana de aprender y aplicar ese conocimiento de múltiples maneras. Campbell, Campbell y Dickenson (2000) aseguran que las inteligencias múltiples son “lenguajes que hablan todas las personas y se encuentran influenciadas, en parte por la cultura a la que cada una pertenece. Constituyen herramientas

que todos los seres humanos pueden utilizar para aprender para resolver problemas y para crear” (p. 12). Mientras que Gardner (2014), plantea la inteligencia como la “capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales” (p. 10). En esta perspectiva, se orientan a integrar las inteligencias múltiples, en la cual se defiende que no existe una única inteligencia, sino que cada persona posee al menos ocho inteligencias: inteligencia lingüística, lógico-matemática, cinético-corporal, musical, espacial, naturalista, interpersonal e intrapersonal. (Gardner, 2014)

Esta visión ecológica de la inteligencia está sustentada en Goleman (2009) quien afirma que la humanidad está en los albores de un cambio en la conciencia colectiva; encaminado hacia una inteligencia compartida capaz de originar cambios profundos en la relación del ser humano con la naturaleza. La inteligencia naturalista se desarrolla para facilitar el uso creativo de los recursos que nos brinda la naturaleza, actualmente su uso no solo se limita a los entornos en los que no hay construcciones humanas, sino que estos últimos también son explorados de la misma forma. A través de esta inteligencia se puede orientar a la supervivencia y convivencia del ser humano entre ser sujeto y ser naturaleza, con parámetros de reflexión vivencial correspondida.

Según Gardner (2014), la inteligencia naturalista permite detectar, diferenciar y categorizar los aspectos vinculados al entorno, como por ejemplo las especies animales y vegetales o fenómenos relacionados con el clima, la geografía o los fenómenos de la naturaleza. Antunes (2000) dice que las personas con inclinaciones hacia esta inteligencia sienten una atracción profunda por el mundo natural, así como hacia todo lo que no ha sido creado por el ser humano. La inteligencia naturalista se describe como la competencia para percibir las relaciones que existen entre varias especies o grupos de objetos y personas, así como reconocer y establecer si existen distinciones y semejanzas entre ellos. Los naturalistas suelen ser hábiles para observar, identificar y clasificar a los miembros de un grupo o especie,

incluso para descubrir nuevas especies. Las características de este tipo de inteligencia están determinadas a las cualidades de las personas que se dedican a la investigación.

Los naturalistas destacan cuando comprenden a la naturaleza en todas sus manifestaciones, haciendo distinciones, identificando la flora y la fauna de los ecosistemas dentro de la biodiversidad. Aprenden mejor cuando trabajan en el medio natural, exploran a los seres vivos. Son incansables con el medio, tratan de descubrir el porqué de las cosas y así mismo dan posibles soluciones a los cuestionamientos que se hacen. De otro modo, todos aplicamos la inteligencia naturalista. Al reconocer plantas, animales, personas, o elementos de nuestro entorno. No basta solamente en el conocimiento de esta inteligencia sino en la reflexión y convivencia de la importancia de los elementos que la integran y la sistematización de su estructura y la función que generan para la vida de la naturaleza ambiental.

En este sentido, con la utilización de esta teoría, los docentes deben fomentar el trabajo en espacios silenciosos y lugares privados, donde el niño y la niña puedan trabajar y reflexionar. Deben ofrecer proyectos de largo plazo, para que las y los estudiantes puedan explorar sus intereses y habilidades; se les debe motivar para el uso del portafolio; se les ha de ofrecer actividades donde exploren sus valores, creencias y sentimientos. En esta perspectiva, es necesario rescatar que las y los niños con inclinaciones hacia esta inteligencia, aprenden mejor estando en contacto con la naturaleza, relacionando conceptos y temas con aspectos de la naturaleza. Les gusta explorar, investigar y descubrir ambientes naturales y formas de vida naturales. Poseen una gran sensibilidad para reconocer, descubrir y convivir con las plantas, animales y otros elementos del medio natural. Son buenos para desarrollar actividades al aire libre, imitar sonidos onomatopéyicos, recordar nombres y características de los elementos del medio natural.

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

Una de las características innatas del ser humano es sin duda la curiosidad. Esta característica es el motor que lo impulsa a explorar y a cuestionarse permanentemente sobre los hechos y fenómenos que ocurren a su alrededor. La ciencia y la tecnología son un claro ejemplo de cómo la curiosidad del ser humano lo ha llevado a crear diversos métodos para construir conocimientos y comprender el mundo que habita y su propia condición humana. ¿Cómo es la naturaleza?, ¿cómo funciona?, son algunas de las preguntas que lo llevaron a superar las limitaciones de sus sentidos, recurriendo a herramientas, técnicas e instrumentos para alcanzar dichas comprensiones.

El estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados na hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esta representación del mundo, le permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que le llevan a participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así conservar el ambiente.

El desarrollo de esta competencia busca que los estudiantes comprendan conceptos, principios, teorías y leyes científicas para dar razones sobre hechos o fenómenos naturales en diferentes contextos y que les permita construir una representación del mundo natural y artificial en el que viven. Asimismo, la comprensión de estos conocimientos³ científicos será el fundamento para la reflexión sobre el saber y el quehacer científico y tecnológico que permitirá a los estudiantes tener una visión de los cambios que genera el conocimiento en la concepción de la naturaleza, en la sociedad y en la toma de decisiones de manera crítica e informada. Desde una perspectiva intercultural, los estudiantes contrastan los conocimientos de la ciencia con los desarrollados por diversos pueblos, en diferentes espacios y tiempos.

Al igual que en la competencia anterior, para comprometer el interés de los estudiantes, se debe partir de una situación retadora, que tenga significatividad, que sea planteada como una pregunta investigable y no como la simple búsqueda de conceptos o ideas principales respecto al tema motivo de interés. Por el contrario, se debe buscar que verdaderamente los conocimientos se utilicen activamente para la comprensión real del fenómeno, así como proveer a la persona de elementos de juicio para evaluar sus implicancias en su vida y la sociedad. (p. 37)

El MINEDU (2017) considera que el estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esta representación del mundo le permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que lo llevan a participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así como conservar el ambiente. Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

- a) **Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:** es decir, establece relaciones entre varios conceptos y los transfiere a nuevas situaciones. Esto le permite construir representaciones del mundo natural y artificial, que se evidencian cuando el estudiante explica, ejemplifica, aplica, justifica, compara, contextualiza y generaliza sus conocimientos.
- b) **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.

2.3. Definición de términos básicos

Aprendizaje situado. El aprendizaje situado exige en la escuela una actividad creativa de interpretación del mundo; requiere que los estudiantes operen en situaciones “reales” y “auténticas” semejando las formas de aprendizaje que se producen en la vida cotidiana (Lave, 1991).

Área de Ciencia y Tecnología. La ciencia y la tecnología están presentes en diversos contextos de la actividad humana y ocupan un lugar importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades; han transformado las concepciones sobre el universo y las formas de vida. Este contexto exige ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, considerando las implicancias sociales y ambientales. Así también, ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una mejor forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor (MINEDU, 2017, p. 177).

Biología. La biología es una ciencia experimental, aplicada y muy amplia. Estudia los seres vivos en sus distintos aspectos: la organización molecular, estructural y fisiológica de los organismos, la diversidad de los seres vivos o biodiversidad de las relaciones de éstos con el medio ambiente, en forma de sistemas ecológicos; las formas de reproducción y transmisión hereditaria, el origen y evolución de la vida en el planeta Tierra (Campbell y Reece, 2007).

Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. El estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial.

Esta representación del mundo le permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que lo llevan a participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así como conservar el ambiente (MINEDU, 2017, p. 184).

Química. La química es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, incluyendo su relación con la energía y también los cambios que pueden darse en ella a través de las llamadas reacciones (Cruz et al, 2012).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Breve caracterización y contextualización de la IE donde se realiza la investigación

1.1. Descripción del perfil de la institución educativa

La Institución Educativa “Nuestra Señora de Lourdes”. Ubicada en la ciudad de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca. Cuenta con infraestructura educativa moderna y tecnológica, entre sus políticas institucionales permite el acceso a las practicas pre profesionales de los estudiantes de las diferentes universidades e institutos pedagógicos. Tiene una población escolar de 1506 estudiantes aproximadamente, desde el nivel inicial hasta el nivel secundario. Tiene muchas fortalezas como: plana directiva, jerárquica y docente en el nivel de post graduados, infraestructura de 50 aulas modernas, tecnología en cada aula de clase, cafetín, servicios higiénicos. Debilidades que se podría atribuir es que el 50% de sus docentes son contratado.

1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa

La Institución Educativa “Nuestra Señora de Lourdes” fue creada un 16 de octubre del año 1964, mediante Resolución Suprema N° 1112, iniciando, con el nombre de nuestra Señora del Carmen”, siendo su primera directora la profesora Luz Castro de Chávez. Desde el 15 de agosto del mismo año, la institución educativa pasó a ser regentada por la Congregación de Religiosas Dominicanas de la Inmaculada Concepción, por Resolución Suprema N° 905, haciéndose cargo de la Dirección la Reverenda Madre María de la Anunciación Tantaleán Herrera en reemplazo de la Sra. Luz Castro de Chávez.

Las primeras religiosas que laboraron en la institución “Nuestra Señora de Lourdes” fueron: Sor María de la Natividad Álvarez Tavera y Sor María del Rosario Morante, juntamente con la auxiliar de educación, Srta. Sabina Medina Gil.

El 15 de julio de 1965, se expide la Resolución Suprema N° 875, mediante la cual se destina el “Fundo Espino”, con una superficie de 28 876 m², en calidad de donación. La construcción del local se consiguió gracias a la gestión de madre María de la Anunciación, quien consiguió los planos y partida económica, con lo que se abrieron las bases de este local escolar.

Por la existencia de un colegio con el mismo nombre, en la ciudad de Celendín, la Madre directora gestionó el cambio del nombre y por Resolución Ministerial N° 2565, se le otorgó el de “Nuestra Señora de Lourdes”, a partir del 18 de mayo de 1966.

1.3. Características demográficas y socioeconómicas

La situación socio económica de la mayoría de los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestra Señora de Lourdes”, son de clase media y pobreza, un porcentaje son hijos de profesionales que tienen ocupaciones de trabajo por el estado; otra parte son hijos de negociantes ganaderos y mercaderes; y otra parte son hijos de campesinos que trabajan a diario para el sustento de sus hogares, así como mototaxistas y empleadas de hogar.

En la institución educativa predomina un problema latente: el poco tiempo que dedican los padres de familia a la educación de sus hijos; es decir, los padres de familia, al no contar con el tiempo disponible por el arduo trabajo que realizan para el sustento de sus hogares, se desatienden notablemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje de sus menores hijos; esto se evidencia en las escasas visitas a la institución educativa y concretamente a las aulas de estudio en horas de visita escolar.

1.4. Características culturales y ambientales

Las manifestaciones culturales que se desarrollan en la institución son el canto, la danza, los deportes y las representaciones teatrales. La institución cuenta con un elenco de danzas, teatro, banda sonora, equipos de fútbol, equipos de voleibol y básquet.

En la dimensión de ambiental, la Institución Educativa “Nuestra Señora de Lourdes” cuenta con espacios dedicados a áreas verdes, en los cuales se ha utilizado para el biohuerto escolar. Todos los directivos, jerárquicos, docentes, administrativos y estudiantes presentan una conciencia ecologista, por lo que, conservan el medio ambiente y respetan la vida de los animales. También, reciclan los residuos sólidos que se genera al interior de la Institución Educativa.

2. Hipótesis de la investigación

2.1. Hipótesis general

La influencia de la aplicación del aprendizaje situado mejora de manera significativa la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

2.2. Hipótesis específicas

- El nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, es deficiente.
- El efecto de la aplicación del aprendizaje situado mejora los niveles de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

- El nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, es significativo.

3. Variables de investigación

Variable independiente: Aprendizaje situado

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

4. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
VI: Aprendizaje situado	El aprendizaje situado es el conocimiento situado porque es parte y producto de la actividad, el contexto y cultura en que se desarrolla y utiliza. Es decir, hace referencia al contexto sociocultural como elemento clave para la adquisición de habilidades y competencias, buscando la solución de los retos diarios siempre con una visión colectiva. (Díaz, 2003, p. 19)	El aprendizaje situado será medido a través de una lista de cotejo en función de sus dimensiones, que contará con veinte ítems.	Partir de la realidad	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona insumos de la vida cotidiana para educar. - Ubica el problema. - Captura el interés del estudiante. 	La observación Lista de cotejo
			Analizar y reflexionar	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza estrategias cognitivas y socializadas. - Selecciona el material educativo. - Determina definiciones y conceptos. 	
			Resolver en común	<ul style="list-style-type: none"> - Se organiza en comunidades de práctica. - Utiliza el espacio físico para desarrollar la cognición. - Resuelve situaciones kinestésicas. 	
			Comunicar y transferir	<ul style="list-style-type: none"> - Transfiere el conocimiento al equipo. - Comunica lo construido. - Valora la importancia de su trabajo. 	
VD.: Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	El desarrollo de esta competencia busca que los estudiantes comprendan conceptos, principios, teorías y leyes científicas para dar razones sobre hechos o fenómenos naturales en diferentes contextos y que les permita construir una representación del mundo natural y artificial en el que viven	La competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se operativiza en cuatro dimensiones, indicadores e ítems que se expresarán en las pruebas de entrada y salida.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> - Explica cualitativa y cuantitativamente el salto cuántico en la nube electrónica del átomo. - Explica las propiedades periódicas de los elementos químicos a partir de la organización de sus electrones. - Describe la reflexión, la refracción y la dispersión de las ondas. - Explica el calor de los cuerpos en función de la temperatura. - Describe el movimiento: distancia, tiempo y velocidad de manera cualitativa y cuantitativamente. 	Examen Prueba de entrada Prueba de salida

	(MINEDU, 2017).			<ul style="list-style-type: none"> - Explica la relación entre energía, trabajo y movimiento de manera cualitativa y cuantitativamente. - Describe los procesos de la fotosíntesis y respiración en situaciones concretas. - Establece semejanzas y diferencias de las estructuras de los organismo unicelulares y pluricelulares. 	
			<p>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Examina la selección natural en función a los modelos teóricos. - Justifica que el funcionamiento de la biósfera en función de la energía y los ciclos biogeoquímicos. - Justifica la mitigación del cambio climático. - Valora el desarrollo científico y tecnológico. - Fundamenta su posición sobre el impacto del uso de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente. 	

5. Población y muestra

5.1. Población

La población estuvo constituida por los quinientos setenta y siete (577) estudiantes de primero a Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

5.2. Muestra

La investigación estuvo determinada por una muestra no probabilística, consignada al azar por conveniencia del investigador. Estuvo constituida por los veintiocho (28) estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

6. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo constituida por cada uno de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

7. Métodos

El método que utilizó la investigación es el hipotético-deductivo, porque a través de su procedimiento metodológico permitió observar la problemática de la variable dependiente, crea una hipótesis sobre el objeto de estudio, deduce consecuencias a partir de la hipótesis y comprueba o refuta los enunciados formulados sobre la problemática de la variable Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Los enunciados son comprobados o refutados a partir del uso de las técnicas estadísticas.

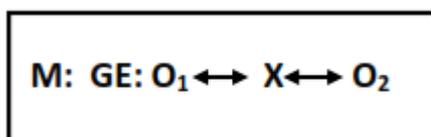
8. Tipo de investigación

Por la naturaleza de la investigación, el presente estudio viene a ser una investigación cuantitativa aplicada. Cuantitativa, porque trata de medir la magnitud del problema de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, que a partir de la aplicación del aprendizaje situado se obtenga mejoría en esta categoría. Aplicada, porque se centra en los resultados para solucionar el problema (Cabanillas, 2019, p.59). En este caso, los efectos de la aplicación del aprendizaje situado, los cuales se observan en los niveles de mejoría de los aprendizajes de los estudiantes de la competencia indicada del Área de Ciencia y Tecnología.

9. Diseño de investigación

La investigación utilizó el diseño pre experimental, con pre y pos test, con un solo grupo: el experimental, al cual se aplicó la estrategia metodológica del aprendizaje situado. Luego, los datos tuvieron un tratamiento estadístico, cuyos valores determinaron la comparación de los niveles de logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Lo cual puede servir para verificar la equivalencia inicial de los grupos (Hernández, 2014, p. 137).

El esquema del diseño es el siguiente:



Donde:

M: Muestra

GE: Grupo experimental.

X: Estímulo: Aprendizaje situado

O₁: Medición del pre test.

O₂: Medición del pos test.

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: La observación se utilizó en el momento de la aplicación de la estrategia metodológica del aprendizaje, a través de las sesiones de aprendizaje, en el que el estudiante determinó niveles de dominio de la indicada estrategia sociocultural. El examen como técnica permitió establecer un diagnóstico de la variable problema: explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Instrumentos: La lista de cotejo registró los datos de la categoría aplicación del aprendizaje situado como estrategia metodológica, antes y después de aplicado el instrumento. La prueba escrita, se aplicó antes y después del desarrollo de las sesiones del desarrollo con el aprendizaje situado, en el que, se registraron los datos obtenidos sobre el aprendizaje de los estudiantes en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en el Área de Ciencia y Tecnología, antes y después de aplicado el instrumento de investigación.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

La prueba estadística es la adecuada para obtener datos donde se hará el uso de la estadística descriptiva para analizar y representar los datos adecuados a la investigación. Mediante un programa de análisis estadístico se podrá procesar los datos extraídos de los instrumentos empleados se trata del programa SPSS 25, con el cual se procesa grandes bases de datos ordenados, generando así tablas y figuras estadísticas para poder ser interpretados, analizados y discutidos de manera fácil y sistemática.

12. Validez y confiabilidad

La validez del instrumento se realizó a través de juicio de expertos. Mientras que la confiabilidad se utilizó el Alfa de Cronbach, cuya consistencia lineal fue de 0,894 (ver apéndice 2). El instrumento fue óptimo para su aplicación.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados por dimensiones de la variable dependiente

Los resultados y discusión de la variable dependiente: de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se muestran a través de tablas y figuras estadísticas del pre test y pos test del grupo experimental. En este sentido, se ha sistematizado en una sola tabla los valores estadísticos, concretizados por dimensiones.

1.1. Resultados del nivel de aprendizaje de la dimensión Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Tabla 1

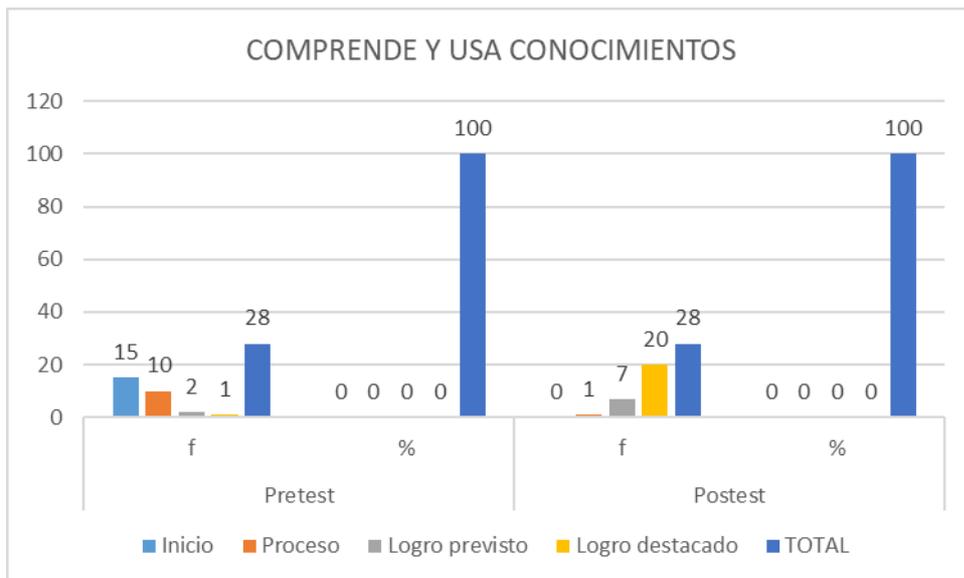
Frecuencia del nivel de aprendizaje de la dimensión Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

COMPRENDE Y USA CONOCIMIENTOS				
NIVEL	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pretest		Postest	
	f	%	f	%
Inicio	15	53,58	0	0,00
Proceso	10	35,71	1	3,57
Logro previsto	2	7,14	7	25,00
Logro destacado	1	3,57	20	71,43
TOTAL	28	100	28	100

Nota. Prueba de entrada y salida a los estudiantes

Figura 1

Distribución de los estudiantes, según la dimensión Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.



Nota. Tabla 1

Análisis y discusión

La tabla y figura 1 muestran los resultados comparativos del pretest y posttest de la dimensión comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Un 53,58% de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, el 35,71% en proceso, el 7,14% en logro previsto y el 3,57% en logro destacado; mientras que, en el posttest, los resultados de los estudiantes se ubicaron en los criterios, el 71,43% en logro destacado, el 25,00% en logro esperado y el 3,57% en proceso. Se deduce que, la estrategia metodológica del aprendizaje situado mejora el nivel de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; debido a que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del aprendizaje situado superaron el nivel inicio, y pasaron a los niveles logro destacado y de logro previsto.

Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que el aprendizaje situado y es una estrategia didáctica efectiva para mejorar el nivel de aprendizaje de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. La

metodología cooperativa y colaborativa desde el entorno del estudiante ha fomentado sus habilidades de establecer relaciones entre los conceptos y construir representaciones del mundo natural y artificial. Pavlovic (2021) considera que, en la dimensión significativa y situada del aprendizaje, los estudiantes puedan realizar experiencias que no solo los vinculen a su propia existencia, sino que en compañía de pares y de un guía (docente) pueda reconocer a estos en sus opiniones similares o distintas y configurar la idea de aprender en comunidad, entendiendo a esta como un ambiente diverso. Vera y Castro (2024) sostienen que la estrategia didáctica de la enseñanza basada en proyectos permite entender las relaciones bióticas y abióticas del ecosistema, lo cual representa una convivencia de pertinencia con la naturaleza.

Para fortalecer de manera metodológica la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo es conectar el contenido con situaciones reales y contextualizadas, fomentando la interacción social y la reflexión. Esto implica diseñar actividades que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos significativos, utilizando estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo.

1.2. Resultados del nivel de aprendizaje de la dimensión Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

Tabla 2

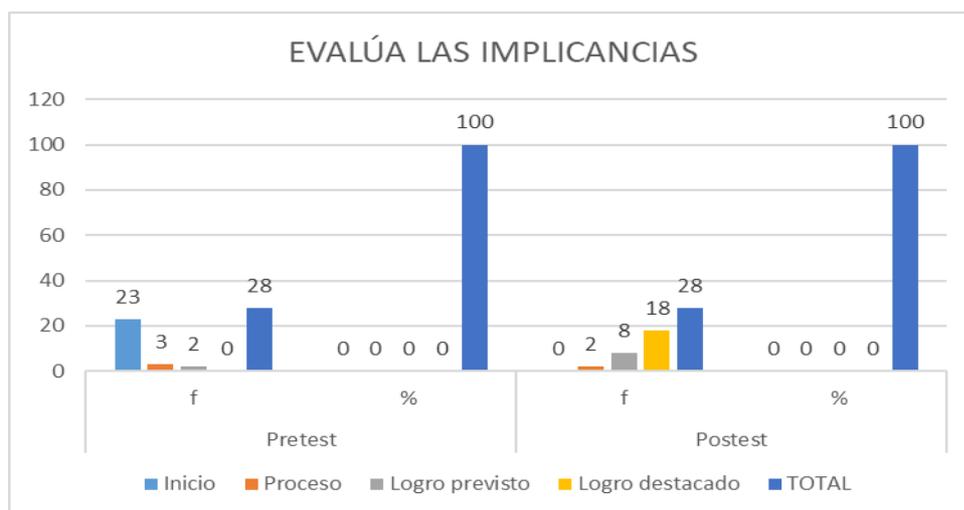
Frecuencia del nivel de aprendizaje de la dimensión Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

EVALÚA LAS IMPLICANCIAS				
GRUPO EXPERIMENTAL				
NIVEL	Pretest		Postest	
	f	%	f	%
Inicio	23	82,15	0	0,00
Proceso	3	10,71	2	7,14
Logro previsto	2	7,14	8	28,57
Logro destacado	0	0,00	18	64,29
TOTAL	28	100	28	100

Nota. Prueba de entrada y salida a los estudiantes

Figura 2

Distribución de los estudiantes, según la dimensión Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.



Nota. Tabla 2

Análisis y discusión

La tabla y figura 2 muestran los resultados comparativos del pretest y postest de la dimensión evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Un 82,15% de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, el 10,71% en proceso y el 7,14% en logro previsto; mientras que, en el postest, los resultados de los estudiantes se

ubicaron en los criterios, el 64,29% en logro destacado, el 28,57% en logro esperado y el 7,14% en proceso. Se colige que, la estrategia metodológica del aprendizaje situado mejora el nivel de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico; debido a que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del aprendizaje situado superaron el nivel inicio, y pasaron a los niveles de logro destacado y de logro previsto.

Los resultados encontrados, demuestran que el aprendizaje situado es una estrategia efectiva para mejorar el nivel de aprendizaje de la dimensión evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico, lo que respalda su implementación en el ámbito formativo. Bernal y Ruiz (2020) expresan la indagación es un método científico que le permitió al estudiante afinar sus habilidades científicas para convivir con el ambiente de manera responsable. Esta dimensión implica actividades clave como la identificación de cambios generados en la sociedad, uso del conocimiento científico y tecnológicos, postura crítica para la toma de decisiones desde los saberes locales culturales y conservar el medio de su entorno local y global en función de perspectivas ecologistas, procesos que fueron claramente potenciados por el aprendizaje situado. No obstante, estos hallazgos también subrayan la importancia de seguir investigando y reflexionando sobre cómo optimizar la implementación de dicha estrategia para maximizar sus beneficios y garantizar su efectividad en el desarrollo de la competencia en los estudiantes.

En consecuencia, la dimensión evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico se ha fortalecido con la aplicación de la estrategia metodológica del aprendizaje situado, por lo que los estudiantes tienen el dominio de reflexionar y valorar sobre el mundo natural y artificial desde su entorno. Portal (2024) concluye que los estudiantes se encuentran en un nivel regular (77,95%) en la conciencia ambiental y con el nivel de regular (90,77%) en la educación ambiental. Por lo que, se debe promover la

reflexión crítica sobre la educación ambiental, actitud ambiental y habilidad ambiental para que haya una convivencia con los seres vivos de la naturaleza.

2. Prueba de hipótesis

La contrastación de la hipótesis permite determinar la comparación de las predicciones de la realidad que se ha observado. En este caso, la realidad de la muestra y el efecto de las sesiones de aprendizaje del aprendizaje situado en el aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Tabla 5

Prueba de hipótesis T de Student de muestras emparejadas del grupo experimental

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% confianza de diferencia				
				Inferior	Superior			
GRUPO DE CONTROL PRE - POST	18.924	12.470	4.315	5.571	18.495	8.908	28	0.000000

Nota. Prueba “t” de Student entre el pretest y el posttest

Análisis y discusión

La tabla 3 muestra los resultados de la prueba t de student para muestras relacionadas del grupo experimental. Indicando que asumiendo una confiabilidad de 95%, un 5% (0,05) de error, indican que la diferencia de promedio de 18,924; obteniendo una t tabular (tt) para 58 grados de libertad es de 8,908; con una significancia bilateral de 0,000, en el que intervalo de confianza para la diferencia está entre 5.571 y 18.495; tanto del pre y pos test. Los resultados validan la hipótesis de la investigación en el grupo experimental. Se concluye que, en el grupo experimental, comparando los grados de libertad 28 hay una diferencia de una t calculada de 8,908, en cuanto a la referencia del pretest y el posttest al 95%. Lo cual confirma

que la estrategia metodológica del aprendizaje situado fue efectiva en su aplicación y desarrollo de la mejora del nivel de aprendizaje 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 Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Corroborando la validación de la contratación de las hipótesis de investigación.

Se confirma que, la aplicación de la estrategia metodológica del aprendizaje situado mejora la comprensión de textos expositivos en los estudiantes. Gallardo (2024) sostiene que la aplicación del modelo de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) influye significativamente el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes; así, en la competencia, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, el estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. En la misma línea, Llacsahuanga (2021) declara que las experiencias de aprendizaje, las cuales fueron situaciones problemáticas de la realidad que ayudaron al desarrollo de sus competencias y capacidades del Área mencionada, generando así sensibilización y valoración del ambiente y del desarrollo científico y tecnológico.

El nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo mejora a partir estrategias sociocognitivas, vale decir desde la realidad social del estudiante. En esta línea temática, el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza (Brown, Collins y Duguid,1989). Por lo que, la enseñanza-aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y del Área de Ciencia y Tecnología debe ser con estrategias socioculturales situadas y colaborativas para entender o comprender los

fenómenos naturales y sus procedimientos físicos y químicos desde el contexto Socioformativo de los estudiantes. Vila (2021) concluye que Los hallazgos contrastan que los estudiantes del grupo experimental que se beneficiaron con la aplicación de estrategias didácticas de indagación científica han mejorado significativamente su nivel del proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en 4,08 puntos equivalentes al 27.2%.

CONCLUSIONES

1. La influencia del aprendizaje situado como estrategia metodológica mejoró significativamente la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Ello se constató con el análisis estadístico “t” de Student entre la pretest y postest que dio un valor de significancia $p < 0,001 < \alpha = 0,05$ con promedio de 18,924. Resultado que respalda el uso de la estrategia metodológica del aprendizaje situado que permitió elevar el nivel de aprendizaje de las capacidades de comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y, en Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico en los estudiantes.
2. El nivel de aprendizaje de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, antes de la aplicación del aprendizaje situado como estrategia metodológica, fue de nivel bajo. Evidenciándose en los estudiantes, en la dimensión comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo con un 53,58% en el nivel de inicio y con un 35,71% en el nivel de proceso y, en la dimensión Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico con un 82,15% en el nivel de inicio y el 10,71% en el nivel de proceso. En este sentido, los estudiantes presentan aprendizajes deficientes, porque no manejan con efectividad las capacidades de comprensión y evaluación sobre el conocimiento de los fenómenos naturales y artificiales y presenta debilidades para identificar los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico.

3. La aplicación del aprendizaje situado como estrategia mejoró significativamente (18,924 promedio) la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, puesto que aplicaron actividades colaborativas culturales, investigativas y creativas para el tratamiento de los fenómenos naturales y artificiales del mundo local y global.

4. El nivel de aprendizaje de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, después de la aplicación del aprendizaje situado como estrategia metodológica, fue de nivel significativo. Evidenciándose en los estudiantes, en la dimensión comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo con un 71,43% en el nivel de logro destacado y con un 25,00% en el nivel de logro previsto y, en la dimensión evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico con un 64,29% en el nivel de logro destacado y el 28,57% en el nivel de logro previsto. En este sentido, los estudiantes presentan aprendizajes efectivos, porque manejan con efectividad las capacidades de comprensión y evaluación sobre el conocimiento de los fenómenos naturales y artificiales y presenta habilidades para identificar los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico.

SUGERENCIAS

1. Al Director de la UGEL-Cajamarca, se sugiere que, dentro de sus planes estratégicos de gestión pedagógica se incluya la estrategia metodológica del aprendizaje situado para que, a través de la actualización docente se desarrolle en talleres y se fortalezca las competencias y desempeños de los perfiles profesionales de los docentes en la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, cuya intención consistirá en enfatizar los procedimientos didácticos y de aprendizaje para la enseñanza-aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología.
2. Al Director de la Institución Educativa JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, se sugiere que incluya la estrategia metodológica del aprendizaje situado en los documentos de gestión como en el proyecto educativo institucional y del plan anual de trabajo para que se fomente talleres de capacitación con la finalidad de que los docentes, fortalezcan la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, aprendizajes que van a refundar en los procesos de enseñanza-aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología.
3. A los señores docentes de la Institución Educativa JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, se les sugiere incluir y capacitarse a nivel didáctico y disciplinar en las estrategias metodológicas del aprendizaje situado, para ejecutar actividades, basados en un enfoque funcional ambiental, para favorecer el aprendizaje de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los estudiantes y por ende del Área de Ciencia y Tecnología.

REFERENCIAS

- Antunes (2000). *Inteligencias múltiples*. Madrid. Narcea.
- Bandura, A. (1986). *Pensamiento y acción: Fundamentos sociales*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Bernal, A. M. y Ruiz, M. (2020). *La Indagación como Estrategia Pedagógica en Aula Multigrado para Promover Competencias Científicas en Ciencias Naturales*. Tesis de maestría, Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- <https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/516ea1d7-c9ad-4c50-997c-0cd c1bd5e5f3/content>
- Brown, J. S., Collins, A. y Duguid, P. (1989). *La cognición situada y la cultura del aprendizaje*. Bogotá: Investigador educativo.
- Cabanillas, R. (2019). *Investigación Educativa: Arquitectura del Proyecto de Investigación y del Informe de Tesis*. Cajamarca: Martínez Compañón Editores.
- Campbell, L.; Campbell, B. y Dickenson, D. (2002). *Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A.
- Campbell, N. A. y Reece, J. B. (2007). *Biología*. México: Editorial Medica Panamericana.
- Cruz, J. et al, (2012). *Química General, Un enfoque en competencias*. México: Once Ríos Editores.
- Díaz, F. (2003). *Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill
- Díaz, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editorial McGraw-Hill

Gallardo, F. E. (2024). *Influencia del aprendizaje basado en investigación (ABI) para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria de la IE “Augusto Salazar Bondy” de Huambos, año 2021*. Tesis de doctorado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca.

<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6829/Tesis%20Frank%20Gallardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gardner, H. (2014). *Las inteligencias múltiples. Estructura de la mente*. Santa Fe de Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Goleman, D. (2009). *Inteligencia Ecológica*. Buenos Aires: Editorial Vergara.

Hernández, J. L., y Díaz, M. A. (2015). *Aprendizaje situado. Transformar la realidad del educando*. Puebla: Grupo Gráfico.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Lave, J. (1991). *La cognición en la práctica*. Barcelona: Paidós.

Llacsahuanga, L. A. (2021). *Planificación curricular por experiencias de aprendizaje para desarrollar las competencias del Área de Ciencias y Tecnología en estudiantes de secundaria*. Tesis de licenciatura, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo.

<https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c228fb9c-3f6d-480b-bd36-ecf52ac743b3/content>

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima: Dirección de Imprenta.

Ministerio de Educación (2022). *Reporte técnico de la Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

OCDE (2020). *PISA 2018: La organización escolar Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Pavlovic, T. V. (2021). *Aprendizaje situado de la asignatura de biología con adolescentes de primer año medio desde un enfoque psicosocial*. Tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Austral de Chile.
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/ffp337a/doc/ffp337a.pdf>

Portal, L. M. (2024). *Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2023*. Tesis de licenciatura, Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca.
https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6888/T016_60284326_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ramírez, R. (2008). *La pedagogía crítica. Una manera ética de generar procesos educativos*. Bogotá: Folios.

Trilla, J. (2002). *La aborrecida escuela*. Barcelona: Laertes.

Vera, A. J. y Castro, I. E. (2024). *Estrategia didáctica para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica*. Revista Científica Journal Investigar, 8(1), pp. 535-560.
<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/904/3500>

Vigotsky, L. S. (2010). *El desarrollo de los procesos psíquicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.

Vila, J. A. (2021). *Estrategias didácticas de indagación científica para mejorar el aprendizaje del Área Ciencia y Tecnología en estudiantes de una institución educativa de Huancavelica*. Tesis de maestría, Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica.
<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/daed0400-1884-4750-a68f1a78bce6ae30/content>

APÉNDICES/ANEXOS

Apéndice 1: Instrumento de investigación

PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA PARA EVALUAR LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO

Nombres y apellidos:

Ciclo: Grado: Fecha:

Institución Educativa:

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, a continuación, en su mayoría, se te propone veinte preguntas de selección múltiple y, algunas de ellas, con preguntas abiertas. En el primer caso tienes que marcar la alternativa correcta y en el segundo caso tienes que redactar según lo solicitado. El cuestionario de una escala vigesimal (de 0 a 20 puntos) y el valor por cada pregunta es de un punto.

CAPACIDAD: COMPRENDE Y USA CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO

1. ¿Qué partícula subatómica tiene carga positiva?
 - a) Electrón
 - b) Neutrón
 - c) Quarks
 - d) Protón
 - e) Ninguna de las anteriores

2. Corresponde a un postulado de JHON DALTON el decir, que la materia:
 - a) Tiene naturaleza eléctrica.
 - b) Está formada por aire-fuego-tierra y agua.
 - c) Tiene electrones y protones.
 - d) Es discontinua, es decir, no se podía dividir indefinidamente.
 - e) Está formada por átomos.

3. Corresponden a elementos químicos que conducen la corriente eléctrica, tienen brillo y tienden a perder electrones; estas características corresponden a:
 - a) Gases nobles
 - b) Metales
 - c) No metales
 - d) Metaloides
 - e) Ninguno de los anteriores

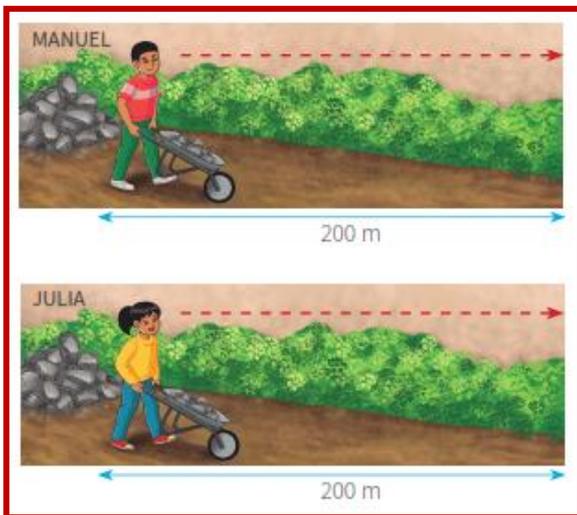
4. Cuando un haz de luz pasa del aire al agua, el rayo refractado se
- I. aleja de la normal.
 - II. acerca a la normal.
 - III. mantiene constante su frecuencia.
- a) Sólo I
 - b) Sólo II
 - c) Sólo III
 - d) Sólo I y III
 - e) Sólo II y III
5. ¿Por qué en muchos edificios se coloca suelo radiante y no “techo radiante” como sistema de calefacción?

.....

.....

.....

6. Lee el siguiente problema. Luego, analiza y responde la pregunta.
- Manuel y Julia están limpiando un terreno. Para ello, usan dos carretillas. Ellos trasladan la basura a 200 m de distancia en línea recta. Manuel ha tardado en llevar la carretilla 2 minutos (120 segundos), mientras que a Julia le tomó 4 minutos (240 segundos).



Los dos han caminado a paso uniforme. ¿La rapidez de la carretilla de Julia fue la misma que la de Manuel?, ¿por qué?

.....

.....

.....

7. Lee el texto. Luego analiza y contesta de manera cualitativa.
La cantidad de trabajo realizado contra la fricción para deslizar una caja en una línea recta de manera uniforme, a través de suelo horizontal depende más de:
- El tiempo necesario para mover la caja.
 - La distancia que la caja se mueve
 - La velocidad de la caja.
 - La dirección del movimiento de la caja.
 - Todos los factores anteriores.
8. ¿Cuál de los siguientes procesos proporciona la mayor parte de O₂ atmosférico?
- La fotosíntesis
 - La fase oscura de la fotosíntesis
 - La fase clara de la fotosíntesis
 - La respiración
 - La fermentación
9. La respiración celular que ocurre en las mitocondrias, produce como desechos sustratos esenciales para el proceso fotosintético y estos son:
- CO₂ y H₂O
 - CO₂ y O₂
 - NADPH y CO₂
 - ATP y CO₂
 - Ninguna de las anteriores
10. ¿Cuál de los siguientes enunciados es cierto acerca de los consumidores secundarios en un ecosistema?
- Ellos sólo comen plantas
 - Ellos son comidos por los consumidores primarios
 - Son más débiles y pequeños que los consumidores primarios
 - Son menos numerosos que los consumidores primarios
 - Contienen la mayor biomasa total en el sistema

CAPACIDAD: EVALÚA LAS IMPLICANCIAS DEL SABER Y DEL QUEHACER CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

11. La teoría moderna de la evolución, o teoría sintética de la evolución, incorpora los siguientes conceptos a la teoría original propuesta por Darwin:
- Mutación y selección natural
 - Mutación y adaptación

- c) Mutación y recombinación génica
 - d) Recombinación génica y selección natural
 - e) Adaptación y selección natural
12. El desarrollo de las tecnologías genéticas permitió a los investigadores tener una nueva visión sobre la teoría de la Selección Natural. Con respecto a la Selección Natural y la genética, es correcto afirmar:
- a) La selección direccional es positiva y ocurre cuando algunas mutaciones neutras que están juntas con mutaciones adaptativas aumentan en frecuencia en las poblaciones
 - b) La selección direccional es negativa y ocurre cuando algunas mutaciones neutras que están juntas con mutaciones adaptativas aumentan en frecuencia en las poblaciones
 - c) La selección purificadora es positiva y ocurre cuando una variable deletérea es eliminada de la población.
 - d) La selección balanceadora es unificadora y ocurre cuando variantes neutras son eliminadas
 - e) La selección balanceadora es unificadora y ocurre cuando variantes deletéreas son eliminadas
13. Muchos investigadores afirman que el actual calentamiento de La Tierra es producto de los contaminantes atmosféricos generados por las actividades productivas del hombre. Considerando esta hipótesis y teniendo en cuenta que el aumento de la temperatura interactúa con otras variables climatológicas, una acción efectiva, que, desde los barrios residenciales, contribuye a disminuir los elementos que inciden en el aumento de la temperatura es:
- a) Reducir la emisión de gases tóxicos como el óxido nitroso y el metano
 - b) Desarrollar procesos de reciclaje de basuras para disminuir la contaminación
 - c) Disminuir el uso de aerosoles con clorofluorocarbonos
 - d) Ahorrar voluntariamente agua y energía eléctrica
 - e) Todas las anteriores
14. En la contaminación urbana, el mayor impacto lo produce la actividad:
- a) Extractiva mineral
 - b) Minera
 - c) De las industrias
 - d) Comercial
 - e) Migratoria de la población
15. ¿Cuáles son los principales factores que determinan la distribución de los organismos y ecosistemas?
- a) Humedad, temperatura y topografía
 - b) Agua, especies competidoras y recursos

- c) Temperatura, recursos y vientos
 - d) Humedad, temperatura y agua
 - e) Densidad, movimiento y reacciones
16. El área de distribución del organismo representa su mientras que su función en el ecosistema representa el
- a) Biotopo – nivel trófico
 - b) Nicho ecológico – hábitat
 - c) Hábitat – Biotopo
 - d) Hábitat – Nicho ecológico
 - e) Biotopo – Nicho ecológico
17. Dos o más especies entran en competencia cuando:
- a) Tienen ecosistemas diferentes.
 - b) No se alimentan de lo mismo.
 - c) Tienen el mismo nicho ecológico.
 - d) Cuando comparten su biotopo.
 - e) Viven en el mismo ecosistema.
18. El padre de Miguel tiene que cuidar su alimentación para evitar sufrir enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio. El médico le ha recomendado consumir regularmente frutas y verduras, y no tomar muchas grasas ni azúcares, para controlar el peso. ¿Qué menú le recomendarías al padre de Miguel que escogiera?

Primer plato	
Segundo Plato	
Postre	
Bebida	

19. Lea la siguiente situación y responda:

Juan es un estudiante, quien realizó una actividad, cuyo propósito fue que sus compañeros describan la función de las enzimas en los seres vivos. En una oportunidad, realizó una experiencia en la que sus compañeros observaron el efecto de la catalasa presente en el hígado de pollo sobre el peróxido de hidrógeno. Luego de realizar esta experiencia, un equipo de sus compañeros propone realizar una indagación para comparar la actividad de la catalasa presente en diferentes estructuras de una planta, como hojas y tallo. A continuación, se muestra el plan de indagación de este equipo de estudiantes:

1. Conseguir cebolla china, dos tubos de ensayo y agua oxigenada.
2. Separar el tallo (bulbo) y las hojas de la cebolla china, y rallarlos.
3. Etiquetar los dos tubos de ensayo: muestra 1 y muestra 2, Muestra 1: Una cucharada del tallo rallado de la cebolla china, Muestra 2: Una cucharada de hojas ralladas de cebolla china.
4. Agregar a cada tubo de ensayo 5 mL de agua oxigenada.
5. Medir, registrar y comparar la altura alcanzada por las burbujas de oxígeno liberadas en cada tubo de ensayo, luego de 10 segundos.
6. Repetir tres veces los pasos anteriores.

¿Cuál de las siguientes hipótesis es coherente con el plan de indagación propuesto por los estudiantes?

- a) La actividad de la catalasa presente en la cebolla china depende del área superficial de la muestra.
 - b) La actividad de la catalasa presente en la cebolla china varía de acuerdo con el tipo de estructura de la planta.
 - c) La cantidad de oxígeno producido por la catalasa depende del tiempo de exposición de la cebolla china al agua oxigenada.
 - d) La cantidad igual de agua oxigenada para una cantidad igual de cebolla china, según las muestras necesarias.
 - e) Comparar la altura alcanzada por las burbujas de oxígeno liberadas en cada tubo de ensayo.
20. Leonel, uno de los estudiantes, comentó lo siguiente: “Profesora, yo pienso que la planta produciría mayor cantidad de burbujas si calentamos el agua”. En la propuesta del estudiante, ¿qué tipo de variable es la cantidad de burbujas producidas por la planta?
- a) Variable independiente.
 - b) Variable dependiente.
 - c) Variable interviniente.
 - d) Variable cualitativa.
 - e) Variable explicatoria.

Apéndice 2: Proceso de confiabilidad del instrumento

Tabla 2

Nivel de confiabilidad de la prueba de entrada y salida de la variable Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,894	10

En la tabla 4, de acuerdo con los resultados evidenciados, se presenta una confiabilidad aceptable y confiable con un valor de consistencia de 0,894; por lo tanto, el instrumento puede ser aplicado.

Apéndice 3: Inventario de sesiones de aprendizaje

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1

LOS FENÓMENOS NATURALES QUE AFECTAN A LA ECONOMÍA FAMILIAR

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	Nuestra Señora de Lourdes	Grado y sección	2°	Fecha	10-10-2024
Área	Ciencia y Tecnología	Duración	90 min.	Docente	Gary Terrones Salazar

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Actividad N° 2	Los fenómenos naturales que afectan a la economía familiar.			
Competencia	Capacidades	Criterio	Evidencia	Instrumento
Explica el mundo físico basado en conocimientos de 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 quehacer científico y tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica y explica los principales fenómenos naturales, sus características, causas y efectos. ➤ Analiza y propone medidas de prevención y mitigación, sustentadas en conocimientos científicos y tecnológicos, y vinculadas al contexto de su comunidad. 	Elaboran un mural informativo en un papelote explicando los fenómenos naturales.	Lista de cotejo

III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencia Transversal	Capacidades	Actividad Sugerida
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	Personaliza entornos virtuales	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como laptop, dispositivo móvil, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES

Enfoques	Valores	Se demuestra por ejemplo cuando
Enfoque ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

Etapas	Estrategias / descripción	Tiempo	
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saludo a los estudiantes y brinda las recomendaciones para poner en práctica las normas de convivencia durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> • Levantamos la mano para participar. • Respetamos las opiniones de los demás. ➤ Recordamos la clase anterior con las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué se trató la clase anterior? • ¿Qué rescatamos de lo aprendido? ➤ Posteriormente se menciona la competencia a trabajar, criterios de evaluación y el propósito: Explica cómo se produce los fenómenos naturales en nuestro medio. 	15 min	
Desarrollo	<p data-bbox="300 1041 327 1310" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Motivación constante</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se pide a los estudiantes que problematicen las imágenes para identificar los fenómenos naturales que afectan la economía familiar. <div data-bbox="384 857 1166 1028" style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes a partir de las imágenes mostradas planifican estrategias para comprender los fenómenos naturales que ocurren en nuestra zona, luego responden a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué ocurren estos fenómenos naturales? • ¿Cómo debemos actuar ante este tipo de fenómenos naturales? • ¿Qué pasaría si no estamos preparados para poder afrontarlo? ➤ Para fortalecer sus reflexiones se proyectan los siguientes videos: <ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=wmCQOiRkMyM (Fenómenos naturales más peligrosos del mundo). • https://www.youtube.com/watch?v=hoGrPX1Hn8c (8 momentos en los que la madre naturaleza se enojó) ➤ Al finalizar los videos se plantean las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué opinas del video mostrado? • ¿Qué pueden causar los fenómenos naturales? ➤ A continuación, organizan sus ideas de los fenómenos naturales, más conocidos en la zona. ➤ Se da material bibliográfico para que Transforme n sus aprendizajes y elaboren en un papelote los fenómenos naturales. 	60 min	Acompañamiento y retroalimentación permanente
Salida	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Finalmente, los estudiantes responden las siguientes preguntas, reflexionando sobre su aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendieron hoy? • ¿Cómo lo aprendiste? • ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? • ¿Qué dificultades tuviste? • ¿Cómo superaste las dificultades? ➤ Nos despedimos brindando las recomendaciones que se deben cumplir. 	15 min	

ANEXO 1

LOS FENOMENOS NATURALES

Son cambios inusuales que se dan en la naturaleza y se pueden observar en diversos espacios geográficos (corteza terrestre).

Por su geografía, nuestro territorio está siempre expuesto a fenómenos naturales de manera periódica. Algunos los podemos prevenir, pero otros llegan de improviso causando destrozos y grandes pérdidas económicas.

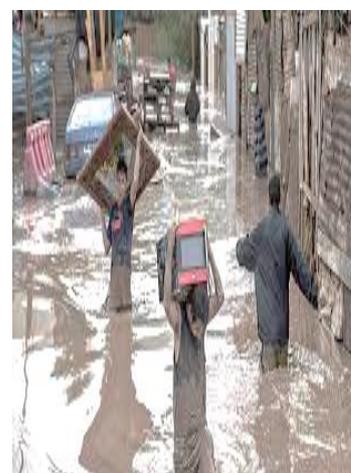
TIPOS

1. Inundaciones
2. Huaicos
3. Sequías
4. Friaaje.

Las inundaciones

Son fenómenos que cubren extensas áreas con agua, fango y piedras. Se producen por un ascenso rápido y masivo del nivel del agua de mar, la crecida de un río o lluvias torrenciales que los terrenos son incapaces de absorber. También pueden ocurrir por mareas muy altas, avalanchas o deshielos provocados por sismos o erupciones volcánicas. Los efectos son devastadores: el agua arrastra personas, autos y toneladas de barro; arranca tuberías de agua y gas, así como tendidos eléctricos; destruye casas y cosechas; y propaga enfermedades (cólera, tífus, entre otras).

Las inundaciones son los desastres naturales que más víctimas causan en el mundo. Por ejemplo, en 1931, en una sola inundación fallecieron 3,7 millones de personas en China.



Las sequías

Presentan largos periodos sin lluvias, que pueden ser estacionales o casi permanentes, como en el caso de los desiertos.

En estos ecosistemas, han adaptado a la escasez de agua. Con el cambio climático, algunas regiones se verán afectadas por sequías extensas e inesperadas, lo que causará consecuencias desastrosas: aumento de la contaminación atmosférica (pues la lluvia limpia el aire), pérdida de las cosechas (pudiendo dar lugar a hambrunas), desertización de una región, desaparición de muchas especies, pérdida de la vegetación y riesgo de incendios. En áreas con presencia humana, los daños pueden ser muy serios, porque los animales domésticos, los cultivos e incluso los seres humanos necesitan disponibilidad de agua para poder subsistir.

El friaje

Es un fenómeno que afecta a las zonas altas de los Andes y a la Amazonía. Se produce cuando masas de aire frío llegan al continente por la región del Río de la Plata y se desplazan hacia el norte, ingresando al territorio peruano por la meseta del lago Titicaca. En la región andina, estas masas de aire frío originan nevadas intensas, y en la Amazonía, producen un descenso brusco de la temperatura. Las regiones que suelen verse afectadas por este fenómeno son Cusco, Apurímac, Ayacucho y Huancavelica en la sierra; Madre de Dios, Ucayali, Loreto y Huánuco en la selva. El friaje afecta tanto a los pobladores como a la vegetación y la fauna de estas zonas.



Los huaicos

Son caídas repentinas de lodo y piedras con gran poder destructivo, muy comunes en el Perú. Se crean en las partes altas de áreas llamadas microcuencas, donde los suelos son poco consistentes, fácilmente removidos por lluvias intensas. Se producen en mayor cantidad en las cuencas de la vertiente occidental de la cordillera de los Andes y en las cuencas de su vertiente oriental (selva alta). Cuando estos deslizamientos son muy grandes, se les denominan aluviones o aludes, tales como los que ocurrieron en Ranrahirca (1962) y en Yungay (1970), donde se desprendieron grandes masas de hielo que destruyeron pueblos enteros.

Los fenómenos naturales, como las inundaciones, las sequías, el friaje y los huaicos, afectan a miles de personas cada año, frente a esto, se hace necesario tener una cultura de prevención.

ANEXO 2

1. Observa las imágenes y responde:



¿Por qué ocurren estos fenómenos naturales?

¿Cómo debemos actuar ante este tipo de fenómenos naturales?

¿Qué pasaría si no estamos preparados para poder afrontarlo?

2. Comprende y usa conocimientos científicos

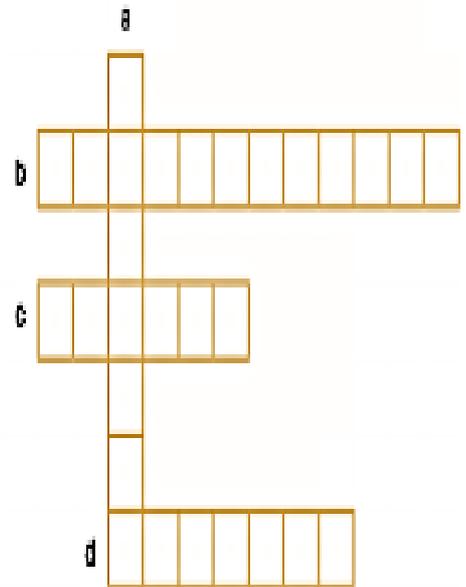
➤ Identifica el concepto y completa el crucigrama según corresponda.

a. Agua lodosa que se desliza a gran velocidad.

b. Invasión de agua en terrenos secos.

c. Ingreso de masas de aire frío al continente.

d. Largos periodos sin lluvias, que pueden estar estacionales o casi permanentes.



➤ Diferencia los huaicos de las inundaciones.

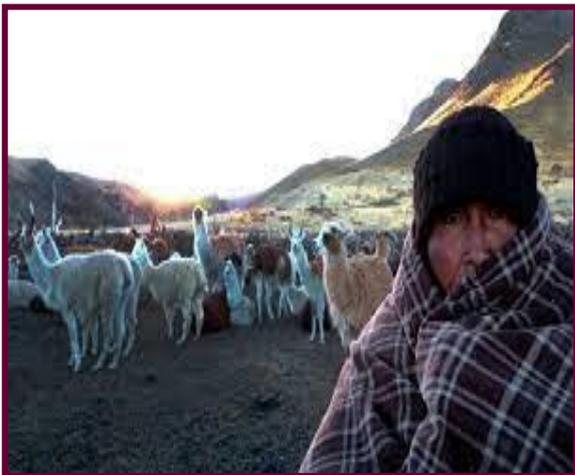
.....

.....

.....

.....

3. Identifica los desastres naturales y escribe el nombre debajo de cada imagen.



4. Averigua que es un huracán y como se origina.

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

5. Lee y responde:

Después de ocurrido el ultimo huaico en Chosica, en 2015, empresas de desarrollo de productos tecnológicos implementaron un sistema de drones con cámara hiperespaciales que hacen una radiografía de suelo al recorrer la ladera de los cerros. Así se chequea el estado en que se encuentra ese suelo, y si es proclive a generar un tipo de fenómeno o desastre. De esta forma, se predice con anterioridad la ocurrencia de un huaico, para que las autoridades y la población tomen medidas para minimizar sus efectos destructivos.



¿Por qué se producen los huaicos?

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

¿De qué manera este desarrollo tecnológico beneficiara a las sociedades de nuestro país? ¿Por qué?

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

¿Actualmente solo los fenómenos naturales afectan al ser humano y los ecosistemas? ¿por qué?

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

LISTA DE COTEJO 1

ÁREA CURRICULAR: Ciencia y Tecnología
GRADO: Segundo
DOCENTE: GARY TERRONES SALAZAR.

COMPETENCIA:		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo				NIVEL DE LOGRO
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:		“EL PROCESO DE LA NUTRICION”				
N°	Estudiantes	Identifica y explica los principales fenómenos naturales, sus características, causas y efectos.		Analiza y propone medidas de prevención y mitigación, sustentadas en conocimientos científicos y tecnológicos, y vinculadas al contexto de su comunidad.		
		SÍ	NO	SÍ	NO	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

CONOCIENDO EL FENÓMENO DEL NIÑO

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	Nuestra Señora de Lourdes	Grado y sección	2°	Fecha	20-10-24
Área	Ciencia y Tecnología	Duración	90 min.	Docente	Gary Terrones Salazar

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Actividad N° 2	Conociendo el fenómeno del niño.			
Competencia	Capacidades	Criterio	Evidencia	Instrumento
Explica el mundo físico basado en conocimientos de 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 quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica y explica los principales fenómenos naturales, sus características, causas y efectos. ➤ Analiza y propone medidas de prevención y mitigación, sustentadas en conocimientos científicos y tecnológicos, y vinculadas al contexto de su comunidad. 	Describe las causas que genera el fenómeno del Niño	Lista de cotejo

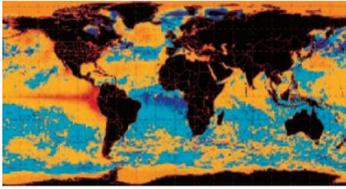
III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencia Transversal	Capacidades	Actividad Sugerida
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	Personaliza entornos virtuales	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como laptop, dispositivo móvil, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES

Enfoques	Valores	Se demuestra por ejemplo cuando
Enfoque ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

Etapas	Estrategias / descripción	Tiempo	
<p>Inicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se brinda las recomendaciones para poner en práctica las normas de convivencia durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> • Levantamos la mano para participar. • Respetamos las opiniones de los demás. Recordar la clase anterior con las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué se trató la clase anterior? ¿Qué aprendimos en la clase anterior? ➤ Posteriormente se menciona la competencia a trabajar, criterios de evaluación y el propósito Describen cómo se produce el fenómeno de El Niño. 	<p>15 min</p>	
<p>Desarrollo</p>	<p style="text-align: center;"><i>Motivación constante</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se problematiza, y se pidiendo que observen las imágenes para identificar el fenómeno del Niño. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se identifican las causas del fenómeno de El niño ➤ Seguidamente a partir de las imágenes mostradas Comparan los desastres que produce el fenómeno del niño, luego responden las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se llama fenómeno del Niño? • ¿Qué consecuencias trae este fenómeno al Perú? • ¿Qué debemos hacer para afrontar este fenómeno? ➤ Para fortalecer sus reflexiones se proyectan los siguientes videos: <ul style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=nPZDOgL0nxw&t=34s “El fenómeno de El Niño explicado” https://www.youtube.com/watch?v=Dp-qW-xCHog “6 años después del fenómeno de El Niño la costa norte se vuelve a ver afectada por las lluvias” ➤ Al finalizar los videos se plantean las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué opinión tienes del video mostrado? • ¿Qué consecuencias trae el fenómeno del Niño? • ¿Estaremos preparados para afrontar un nuevo fenómeno del Niño? ➤ A continuación, Organizan la información del material bibliográfico que tiene a su alcance sobre el fenómeno del Niño. ➤ Finalmente Manifiestan las consecuencias que trae el fenómeno del niño. 	<p>45 min</p>	<i>Acompañamiento y retroalimentación permanente</i>
<p>Salida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes responden las siguientes preguntas, reflexionando sobre su aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendieron hoy? • ¿Cómo lo aprendieron? • ¿Para qué les sirve lo que aprendieron? • ¿Qué dificultades tuviste? • ¿Cómo superaste las dificultades? • Se despide a los estudiantes dándoles algunas recomendaciones a cumplir. 	<p>15 min</p>	

ANEXO 1

CONOCIENDO EL FENÓMENO DEL NIÑO

Cada cierto tiempo, en el Pacífico se **produce un fenómeno que afecta** la circulación de masas de agua en el océano y la dinámica atmosférica, causando cambios en el clima a escala mundial. Este fenómeno se conoce como **El Niño**.

El Niño, también llamado **ENSO** (El Niño Southern Oscillation) es una situación meteorológica especial que causa importantes alteraciones en la dinámica de la atmósfera y del océano.

Se produce cuando los vientos alisios se debilitan, provocando que desde Indonesia y Australia lleguen a Sudamérica las aguas cálidas del Pacífico, desplazando las aguas frías de la corriente peruana, lo que ocasiona un cambio radical de clima:

- En zonas habitualmente desérticas o semidesérticas se producen copiosas precipitaciones que originan inundaciones y otras catástrofes. **Pero, aunque se trata de un fenómeno localizado en esa zona, los cambios climáticos, como:** lluvias intensas, fuertes vientos, huacos, etc., que provoca son tan importantes en el conjunto de la atmósfera que afectan a todo el planeta.

Las variaciones en la temperatura influyen en la salinidad de las aguas, cambiándose, por lo tanto, las condiciones ambientales para los ecosistemas marinos. Estos cambios afectan las poblaciones de peces, especialmente en las áreas del Pacífico americano; así como también la actividad pesquera.

El fenómeno de El Niño se repite con una periodicidad de **tres a siete años**, y afecta principalmente a las costas del Perú y Ecuador. **El Niño está asociado** a la destrucción de bienes e infraestructura, como pérdida de cosechas, destrucción de viviendas, carreteras, puentes, etc.

CAUSAS QUE ORIGINAN EL FENOMENO DE EL NIÑO

Las teorías actuales afirman que, en los periodos de **El Niño**, la circulación atmosférica cambia completamente y se debilitan mucho los vientos alisios. No se produce, por lo tanto, el movimiento de las aguas, ni tampoco el afloramiento de agua fría en las costas. **El agua en esta región de la costa sudamericana empieza a calentarse.** Aumenta la evaporación y el aire caliente cargado de humedad que asciende causa las precipitaciones torrenciales características de este fenómeno.

En el área indoaustraliana el clima también cambia. Se produce una etapa de sequía en lugares del sureste asiático donde las lluvias torrenciales son algo cotidiano y no causan desgracias. Esa sequía impide el cultivo del arroz, cereal que necesita un alto grado de humedad para crecer. Sin arroz, la población de esas zonas tiene poco que comer. Sin embargo, este fenómeno es muy complejo y requerirán años de investigación para realizar predicciones más precisas. El Niño causa también, en menor medida, alteraciones en otros puntos del planeta. Se ha comprobado que, tras uno de estos periodos, suelen producirse sequías en la región mediterránea.

RECUERDA: El fenómeno de El Niño se produce como consecuencia del calentamiento global de las aguas del océano Pacífico; es decir, cuando la masa de agua cálida es mayor y más intensa e ingresa hasta las costas cercanas a Ica, se asocia a cambios climáticos importantes como lluvias intensas, huacos.

NACIMIENTO DEL NOMBRE DEL FENÓMENO DE EL NIÑO

Este fenómeno debe su nombre a los pescadores del norte del Perú, quienes observan cada cierto tiempo que las aguas frías que bañan las costas peruanas se calientan, lo que origina que los bancos de peces de aguas frías desaparezcan. **Este fenómeno** fue detectado cerca del mes de la navidad y por eso fue llamado el niño en referencia al niño Jesús.

ANEXO 02

COMPRENDE Y USA CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS

1. RESPONDE:

¿Por qué se produce el fenómeno de El Niño?

.....
.....

¿Cuál es la relación de los vientos alisios con el fenómeno de El Niño?

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

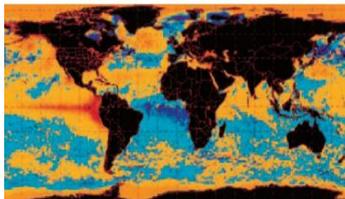
¿Por qué recibe el nombre de El niño?

.....
.....

¿Cuáles son los cambios climáticos producidos por el fenómeno de El niño?

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

Observa las imágenes mostradas y responde las siguientes preguntas:



¿Por qué se llama fenómeno de El Niño?



¿Qué consecuencias trae este fenómeno al Perú?



¿Qué debemos hacer para afrontar este fenómeno?

LISTA DE COTEJO 2

ÁREA CURRICULAR: Ciencia y Tecnología
GRADO: Segundo
DOCENTE: GARY TERRONES SALAZAR

COMPETENCIA:		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo				NIVEL DE LOGRO
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:		“EL PROCESO DE LA NUTRICIÓN”				
N°	Estudiantes	Identifica y explica los principales fenómenos naturales, sus características, causas y efectos.		Analiza y propone medidas de prevención y mitigación, sustentadas en conocimientos científicos y tecnológicos, y vinculadas al contexto de su comunidad.		
		SÍ	NO	SÍ	NO	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

CONOCIENDO LA CAPA DE LA LITÓSFERA

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	Nuestra Señora de Lourdes	Grado y sección	2°	Fecha	5-11-24
Área	Ciencia y Tecnología	Duración	90 min.	Docente	Gary Terrones Salazar.

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Actividad N° 2		Conociendo la capa de la litósfera			
Competencia	Capacidades	Criterio	Evidencia	Instrumento	
Explica el mundo físico basado en conocimientos de 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 quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> •Describe con precisión la estructura y composición de la litosfera. •Analiza las causas y consecuencias de los movimientos tectónicos, relacionándolos con fenómenos naturales y su impacto en la comunidad. 	Ubicar los tipos de litosfera y corteza en una ficha gráfica.	Lista de cotejo	

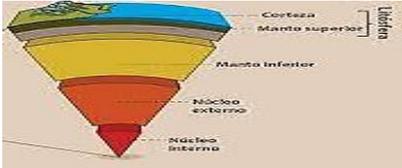
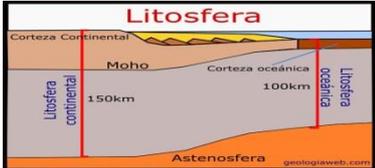
III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencia Transversal	Capacidades	Actividad Sugerida
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	Personaliza entornos virtuales	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como laptop, dispositivo móvil, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES

Enfoques	Valores	Se demuestra por ejemplo cuando
Enfoque ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

Etapas	Estrategias / descripción	Tiempo	
<p>Inicio</p>	<p>➤ Se saluda y brinda las recomendaciones para poner en práctica las normas de convivencia durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamos la mano para participar. <p>Respetamos las opiniones de los demás.</p> <p>➤ Recordar la clase anterior con las siguientes preguntas: ¿De qué se trató la clase anterior? ¿Qué aprendimos en la clase anterior?</p> <p>➤ Posteriormente se menciona la competencia a trabajar, criterios de evaluación y el propósito: Conociendo una de las capas de la tierra</p>	<p>15 min</p>	
<p>Desarrollo</p>	<p>➤ Se problematiza, y se pide que observen las imágenes para identificar la capa externa y frágil de la tierra.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>➤ A través de las imágenes mostradas se reconoce las capas de la litosfera.</p> <p>➤ Seguidamente a partir de las imágenes mostradas Comparan las diferentes capas que presenta la tierra, luego responden las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la litosfera? • ¿Qué otras capas conoces del planeta tierra? • ¿Cómo está constituida la litosfera? <p>➤ Para fortalecer sus reflexiones se proyectan los siguientes videos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/7rJNtvqnWcg (Las capas de la tierra). • https://youtu.be/8IUnpPkTGwo (La tierra y sus partes) <p>➤ Al finalizar los videos se plantean las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué opinas del video mostrado? • ¿Sera importante la litosfera para los seres vivos? • ¿Crees que la litosfera sea la superficie más fría sobre la que habitan los seres vivos? <p>➤ A continuación, se calcula las capas de la tierra del material que tiene a su alcance.</p> <p>➤ Finalmente se sitúa las capas de la tierra viendo su importancia para la vida de los seres vivos.</p>	<p>60 min</p>	<p>Acompañamiento y retroalimentación permanente</p>
<p>Salida</p>	<p>➤ Se responden las siguientes preguntas, reflexionando sobre su aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendiste hoy? • ¿Cómo lo aprendiste? • ¿Para qué les sirve lo aprendido? <p>• Nos despedimos dando algunas recomendaciones a cumplir.</p>	<p>15 min</p>	

Anexo 1

CONOCIENDO UNA DE LAS CAPAS DE LA TIERRA

LA LITÓSFERA

La palabra litósfera deriva del griego:

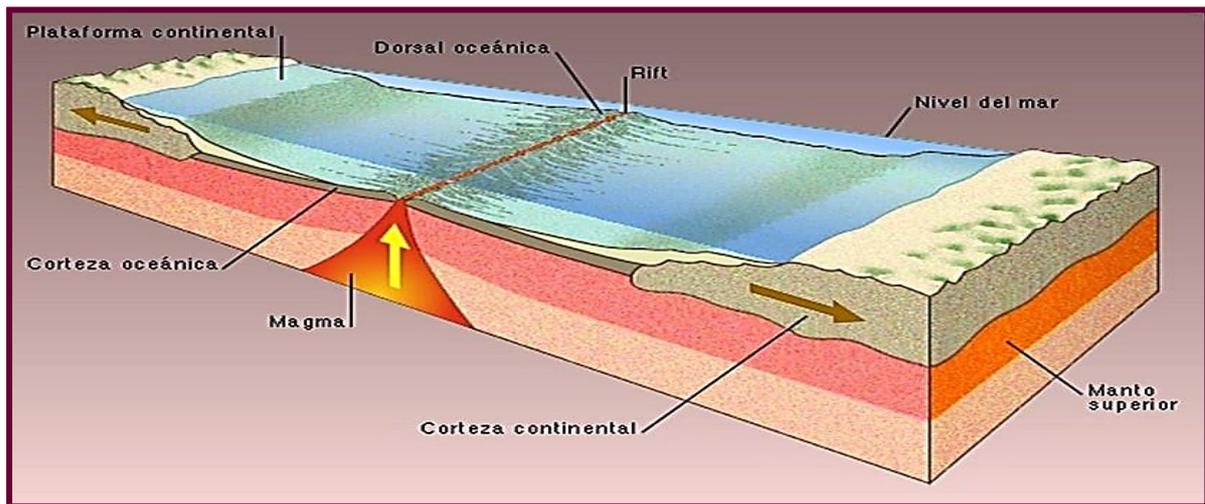
Lithos: Piedra
Sphaira: Esfera

Es la capa sólida, rígida, fría y superficial sobre la que habitan los seres vivos; forma parte de la geósfera y ocurre la tectónica de placas.

LA TECTÓNICA DE PLACAS

La litosfera es la capa más externa de la geósfera, no es continua, sino que está fragmentada en grandes bloques llamadas placas litosféricas; Estas encajan entre sí como un gran rompecabezas esférico.

Este conjunto es la litósfera, y constituye una unidad de unos 70 a 150 kilómetros de espesor. Las placas litosféricas se desplazan lentamente como un bloque rígido que se desliza sobre el manto subyacente a velocidad muy lenta (entre 1 y 5 centímetros al año), y su tamaño y forma cambian a lo largo de millones de años.



ESPESOR: Es variable:

- **En las cordilleras:** Alcanzar cerca de 400 kilómetros de grosor, debido que los relieves son engrosamiento de toda la litosfera.
- **En los fondos oceánicos:** Es menor de 100 km.
- **En las dorsales oceánicas:** Que son zonas de fractura de la litósfera, el manto sublitosférico está prácticamente en la superficie.

CLASIFICACIÓN

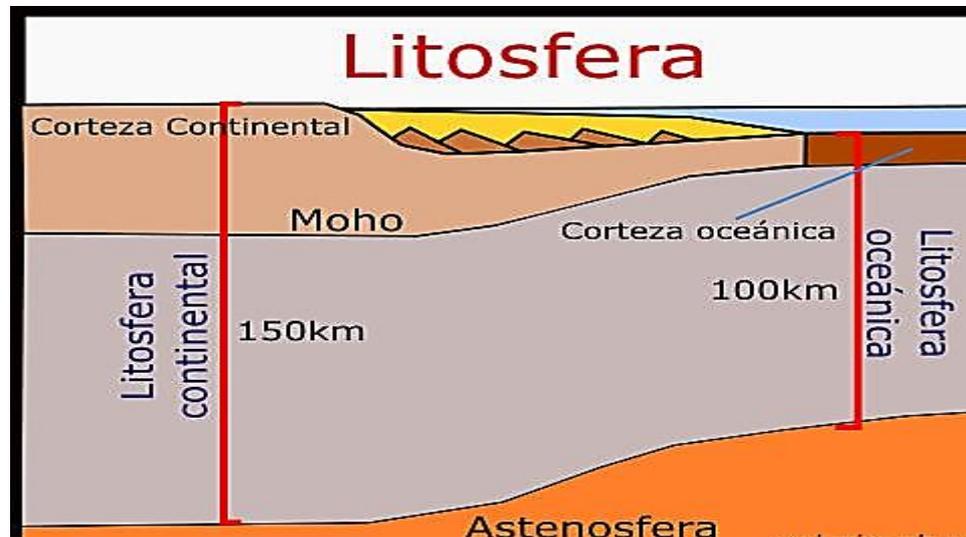
Se distinguen dos clases de litósfera:

1. La litósfera continental

Formada por corteza continental y parte del manto superior. Su espesor alcanza casi 400 kilómetros bajo las partes antiguas y engrosadas de los continentes. En otras zonas y bajo las cadenas montañosas su espesor es de unos 200 kilómetros.

2. La litósfera oceánica

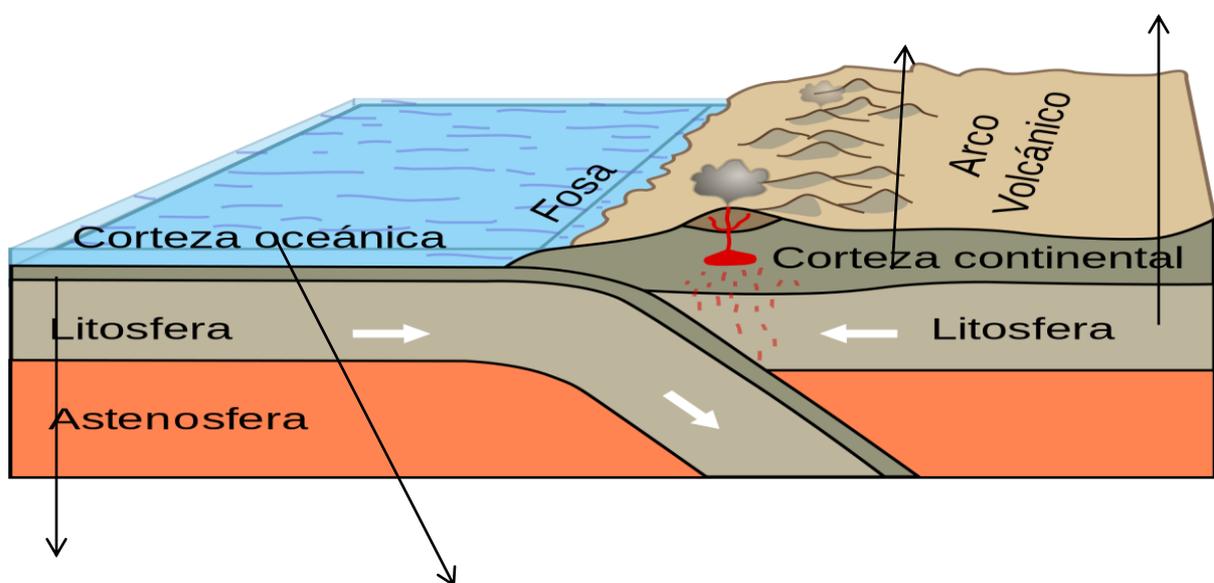
Formada por la corteza oceánica y parte del manto externo terrestre. Su grosor es inferior a 100 kilómetros en las zonas más antiguas de los océanos, y menos de 20 kilómetros en las zonas más jóvenes de los océanos.



Anexo 2

COMPRENDE Y USAS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS

1. ESCRIBE SEGÚN LAS FLECHAS LOS NOMBRES DE LOS TIPOS DE CORTEZA Y LITÓSFERA SEGÚN CORRESPONDA.



2. COMPLETA LOS ESPACIOS EN BLANCO.

La litósfera oceánica está constituida por la

.....y parte del

La litósfera continental está formada por la

.....y parte del

La litósfera, al ser arrastrada por el manto sublitosférico, se fragmenta en

.....

3. ESCRIBE V SI LA AFIRMACIÓN ES VERDADERA O F SI ES FALSA.

La litósfera es una capa continúa formada por una gran placa. ()

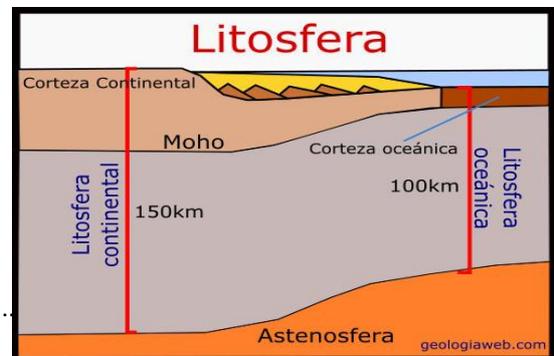
La parte dinámica de la litósfera son las placas. ()

La teoría de las placas se basa solo en las pruebas de la deriva continental. ()

Las placas están formadas únicamente por la corteza terrestre. ()

Las placas se desplazan lentamente sobre el manto sublitosférico. ()

4. OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES Y RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS



¿Qué otras capas conoces del planeta tierra?

.....

¿Cómo está constituida la litósfera?

.....

LISTA DE COTEJO 3

ÁREA CURRICULAR: Ciencia y Tecnología
GRADO: Segundo
DOCENTE: GARY TERRONES SALAZAR

COMPETENCIA:		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo				NIVEL DE LOGRO
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:		<u>“EL PROCESO DE LA NUTRICION”</u>				
N°	Estudiantes	•Describe con precisión la estructura y composición de la litosfera.		Analiza las causas y consecuencias de los movimientos tectónicos, relacionándolos con fenómenos naturales y su impacto en la comunidad.		
		SÍ	NO	SÍ	NO	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

RECONOCEMOS LAS PLACAS TECTÓNICAS

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	Nuestra Señora de Lourdes	Grado y sección	2°	Fecha	20-10-24	Duración	90 min.
Área	Ciencia y Tecnología	Docente	GARY TERRONES SALAZAR				

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

SESIÓN 05		Reconocemos las placas tectónicas.		
COMPETENCIA Y CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADOS	CRITERIOS	EVIDENCIA	INSTR.
<p>Explica el mundo físico basado en conocimientos de los seres vivos materia y energía biodiversidad tierra y universo</p> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica las principales placas tectónicas, reconociéndolas como parte del orden establecido por Dios en la naturaleza. ▪ Explica los movimientos tectónicos y los fenómenos asociados, reflexionando sobre cómo estos procesos fortalecen nuestra fe en momentos de adversidad. ▪ Promueve la ayuda al prójimo ante los riesgos de fenómenos geológicos, integrando la ciencia y la fe en propuestas de prevención y mitigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localiza correctamente e las principales placas tectónicas en un mapa. ▪ Explica los tipos de movimientos de las placas tectónicas y los fenómenos naturales asociados. 	<p>Un texto que describa los tipos de movimientos tectónicos y su relación con fenómenos naturales (sismos, erupciones volcánicas, formación de montañas).</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencia Transversal	Capacidades	Actividad Sugerida
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	Personaliza entornos virtuales	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como laptop, dispositivo móvil, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES

Enfoques	Valores	Se demuestra por ejemplo cuando
ENFOQUE AMBIENTAL	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias / descripción	Tiempo	
<p>Inicio</p>	<p>Motivación constante</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se sienten acogidos y contentos al empezar una nueva oportunidad para aprender, teniendo en cuenta que debemos nivelar nuestros aprendizajes día a día. ➤ Consensuan las Normas y Convivencia que se practicará durante la sesión. ➤ Recuerdan lo que vienen trabajando y se le pide a uno de los estudiantes que voluntariamente quiera compartir una opinión ¿Cuál es la capa más externa de la geósfera?; y en función de sus respuestas los demás deben responder a: <ul style="list-style-type: none"> • ¿La capa más externa de la geósfera es la litosfera? • ¿La litosfera es la capa más fría de las capas que compone la geósfera? • ¿En qué capa litosférica viven los seres humanos? • ¿La parte externa del planeta tierra está compuesta por una sola placa extensa, o por varias placas? ➤ Participaran activamente durante la sesión, siendo tolerantes y respetando las opiniones de los demás. ➤ Conocen la competencia a trabajar, criterios de evaluación y propósito: comprender la ubicación y las características de las placas tectónicas, analizar los procesos que estas generan y evaluar su impacto en la vida cotidiana y en la comunidad. ➤ Comprenden que están siendo evaluados constantemente de acuerdo a los criterios indicados lo cual les motiva a participar para tener una mejor comprensión de la capacidad que estamos desarrollando. <p>Reciben la ficha informativa y de trabajo.</p>	<p>15 min</p>	<p>Acompañamiento y retroalimentación permanente</p>
<p>Desarrollo</p>	<p><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></p> <p>Propósito: Generar preguntas que motiven la indagación sobre las placas tectónicas. Acciones: Presentar un caso real o hipotético, como un terremoto o erupción volcánica.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>La tarde del 15 de agosto del 2007 ocurrió el letal terremoto que devastó Pisco. Remeció al Perú durante más de 3 minutos. Dejando 595 muertos, 2291 heridos, 76 000 viviendas totalmente destruidas e inhabitables, y 450 000 personas resultaron damnificadas.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Los volcanes han oscurecido el cielo de todo el planeta, han llegado a matar a 82.000 personas y han sepultado ciudades y civilizaciones enteras.</p> </div> </div> <p><i>¿Qué provoca estos fenómenos en nuestro planeta?</i></p> <p>Subpreguntas orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué son las placas tectónicas? ○ ¿Cómo se relacionan con los terremotos y volcanes? ○ ¿Qué tipos de movimientos tienen las placas? ○ ¿Cómo afectan a las personas que viven cerca de sus límites? <p><u>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</u></p> <p>Propósito: Formular posibles explicaciones basadas en el conocimiento previo de los estudiantes. Acciones: En equipos, los estudiantes plantean hipótesis como:</p>	<p>60 min</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ○ “Los terremotos ocurren porque las placas tectónicas chocan entre sí” ○ “Los volcanes están ubicados en los bordes de las placas tectónicas debido al movimiento de estas.” • Escribir las hipótesis en su cuaderno o pizarra para revisarlas más adelante. <p><u>ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN</u></p> <p>Propósito: Diseñar un plan para investigar y poner a prueba las hipótesis. Acciones: Mediante la ficha que se repartirá a cada estudiante.</p> <p>1. Definición de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar las placas tectónicas principales en un mapa. ○ Explorar los límites de las placas y los fenómenos asociados. ○ Analizar eventos sísmicos y volcánicos recientes en diferentes regiones del mundo. <p>2. Selección de recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mapa de placas tectónicas, videos educativos. https://www.youtube.com/watch?v=0Eo1WVWj5H4 <p><u>RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</u></p> <p>Propósito: Implementar el plan y analizar la evidencia obtenida. Acciones:</p> <p>1. Recajo de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar las placas tectónicas y sus límites en un mapa. ○ Registrar datos sobre terremotos y volcanes relevantes en esas regiones. ○ Observar simulaciones digitales para visualizar el movimiento de las placas. <p>2. Análisis de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comparar los datos obtenidos con las hipótesis formuladas. ○ Identificar patrones en las interacciones de las placas y los fenómenos naturales. <p><u>ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO COMO RESPUESTA AL PROBLEMA</u></p> <p>Propósito: Validar las hipótesis y estructurar el conocimiento adquirido. Acciones: Cada equipo organiza sus resultados en un esquema o presentación que responda al problema inicial. Reflexionar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué hipótesis fueron correctas y por qué? ○ ¿Qué aprendimos sobre las placas tectónicas y sus movimientos? ○ ¿Cómo afecta este conocimiento a nuestra vida cotidiana? <p><u>EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</u></p> <p>Propósito: Comunicar y defender los hallazgos, reflexionando sobre el proceso de indagación. Acciones:</p> <p>1. Presentación de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cada equipo presenta sus hallazgos mediante un texto, y un dibujo en su cuaderno ○ Defienden sus argumentos utilizando evidencia recopilada. <p>2. Evaluación: Reconocer las dificultades enfrentadas y cómo las resolvieron. Reflexionar sobre la importancia de la ciencia para comprender fenómenos naturales.</p> <p>3. Retroalimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La clase brinda comentarios sobre la calidad de los argumentos y la claridad de la presentación. 		
Salida	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propician un diálogo reflexivo para que lo aprendido sea significativo y tener una mejor comprensión de las placas tectónicas. ➤ Reflexionan sobre el proceso de su aprendizaje, respondiendo a: 	15 min	



Reflexionan sobre el proceso de su aprendizaje, respondiendo a:

MIS LOGROS DE APRENDIZAJE

¿Qué estrategias utilice al resolver la situación?	¿Qué dificultades tuve, como lo supere?	¿Qué aprendí de esta situación?
--	---	---------------------------------

ANEXO 1

RECONOCEMOS LAS PLACAS TECTÓNICAS (Placas litosféricas)

Son estructuras o segmentos que conforman la litosfera terrestre (capa superficial, fría y rígida que flota sobre la astenósfera esta es caliente, fluida, se mueve, provocando que la litosfera se doble y se rompa en fragmentos de diferentes tamaños y formas.) que se mueven e interactúan sobre el manto superior del planeta, generando diversos tipos de límites.

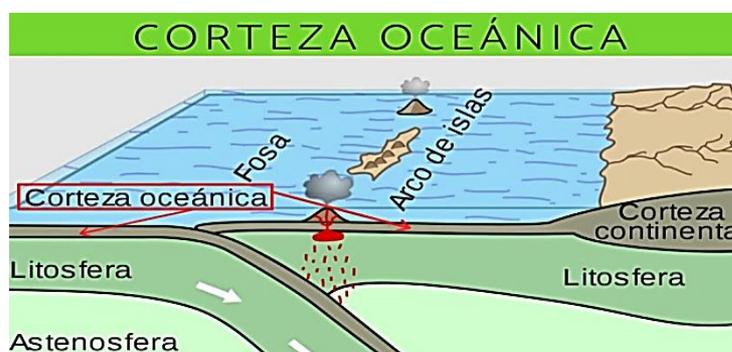
Científicamente nuestro planeta es el único del sistema solar que dispone de placas tectónicas (56 placas tectónicas de las cuales 14 son las más importantes) en actividad; se cree que en la antigüedad venus y marte tenían placas tectónicas de este tipo.

Las placas litosféricas se desplazan lentamente como un bloque rígido que se desliza sobre el manto subyacente a velocidad muy lenta (entre 1 y 5 centímetros al año), y su tamaño y forma cambian a lo largo de millones de años.

TIPOS DE PLACAS TECTÓNICAS

Hay dos tipos de placas tectónicas en el mundo:

1. Placa Oceánica: Esta cubierta por la corteza oceánica; es decir, por el suelo de los océanos, están sumergidas, son delgadas y están compuestas principalmente por hierro y magnesio.



1. Placa Continental: Está parcialmente cubierta por la corteza continental; es decir, por los continentes mismos. Son predominantes (las que más abundan) y poseen un parte continental y otra sumergida en el agua de los mares,

PRINCIPALES PLACAS OCEÁNICAS Y CONTINENTALES

La corteza terrestre se divide en placas tectónicas, las más importantes de la **Tierra** son:

1. La placa Africana (mixta)	8. Placa Antártica (mixta)
2. Placa del Pacífico (oceánica)	9. La placa arábica (continental)
3. Placa Sudamericana (mixta)	10. Placa de Scotia o Escocesa (oceánica)
4. Placa euroasiática (mixta)	11. Placa de Cocos (oceánica)
5. Placa Indoaustraliana (mixta)	12. Placa del Caribe (oceánica)
6. Placa Norteamericana (continental)	13. Placa Filipina (oceánica)
7. Placa de Nazca (oceánica)	14. Placa de Juan de Fuca (oceánica)

1. Placa Africana. Cubre el continente africano en su totalidad y se extiende alrededor del océano, excepto en su zona norte.

2. Placa Antártica: Cubre la Antártida por completo, se extiende a los océanos circundantes a lo largo de sus casi 17 millones de kilómetros cuadrados.

3. Placa arábica: Esta bajo la península arábica y parte del llamado Oriente Próximo, proviene de una fracturación de la placa africana y guarda el 43% de las reservas de gas y el 48% de las de petróleo del mundo.

4. Placa de Cocos: Subyace al océano Pacífico en la región de la costa occidental de América central, justo al lado de la placa del Caribe, bajo la cual forma los arcos volcánicos de la región centroamericana.

5. Placa de Nazca. Ubicada bajo el océano Pacífico oriental, frente a las costas de Perú, Ecuador y Colombia, así como las regiones centro y norte de Chile, se encuentra subducida a la placa sudamericana, formando así la cordillera de los Andes.

6. Placa de Juan de Fuca: Una pequeña placa ubicada al costado occidental de la placa norteamericana, en las costas del Pacífico de los estados California, Oregón, Washington y la Columbia Británica. Esta, junto a la placa de Cocos y la placa de Nazca, proviene de la desintegración de la antigua placa de Farallón hace 28 millones de años.

7. Placa del Caribe: Se ubica en la región caribeña, al norte de Sudamérica y al este de Centroamérica, extendiéndose por 3,2 millones de kilómetros cuadrados. Abarca una porción continental centroamericana (Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Panamá y el estado mexicano de Chiapas), así como la totalidad de las islas del mar Caribe.

8. Placa del Pacífico: Una de las de mayor tamaño del planeta, abarca casi la totalidad del océano del mismo nombre, y presenta numerosos “puntos calientes” y zonas sísmicas o volcánicas, especialmente hacia Hawái.

9. Placa Euroasiática. Abarcando un territorio de 67.800.000 kilómetros cuadrados, esta enorme placa abarca toda Eurasia (Europa y Asia enteras), con la excepción del subcontinente indio, Arabia y de parte de Siberia. También se extiende varios kilómetros sobre la parte oriental del océano Atlántico Norte.

10. Placa Filipina. Ubicada en el océano Pacífico, al este de las Filipinas, es una placa en subducción justo en la región de la fosa de las Marianas. **Es bastante pequeña en comparación a sus vecinas.**

11. Placa Indoaustraliana: Como su nombre lo sugiere, esta placa se extiende desde la frontera de la India con China y Nepal, a lo largo de todo el subcontinente indio, el océano Índico y la

totalidad de Australia y la Melanesia, culminando en Nueva Zelanda. Es el resultado de la fusión de las antiguas placas Índica y Australiana hace unos 50 millones de años.

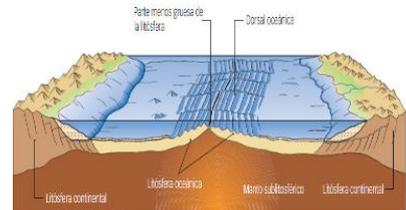
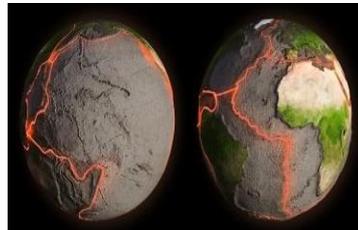
12. Placa norteamericana: En ella se asientan América del Norte en su totalidad, incluida Groenlandia, así como los archipiélagos de Cuba, Las Bahamas, la mitad de Islandia, y parte de los océanos Atlántico Norte, Glaciar Ártico y del territorio Siberiano. **Es la placa de mayor tamaño del planeta.**

13. Placa de Scotia: Ubicada en la unión de los océanos Pacífico, Atlántico y Glaciar Antártico, al sur de América del Sur. Es una placa pequeña y relativamente reciente, nacida en el Cenozoico. Posee una intensa actividad sísmica y volcánica.

14. Placa Sudamericana: Se encuentra por debajo de la totalidad de Sudamérica, extendiéndose además en dirección sureste hacia el océano Atlántico Sur.



ANEXO 2

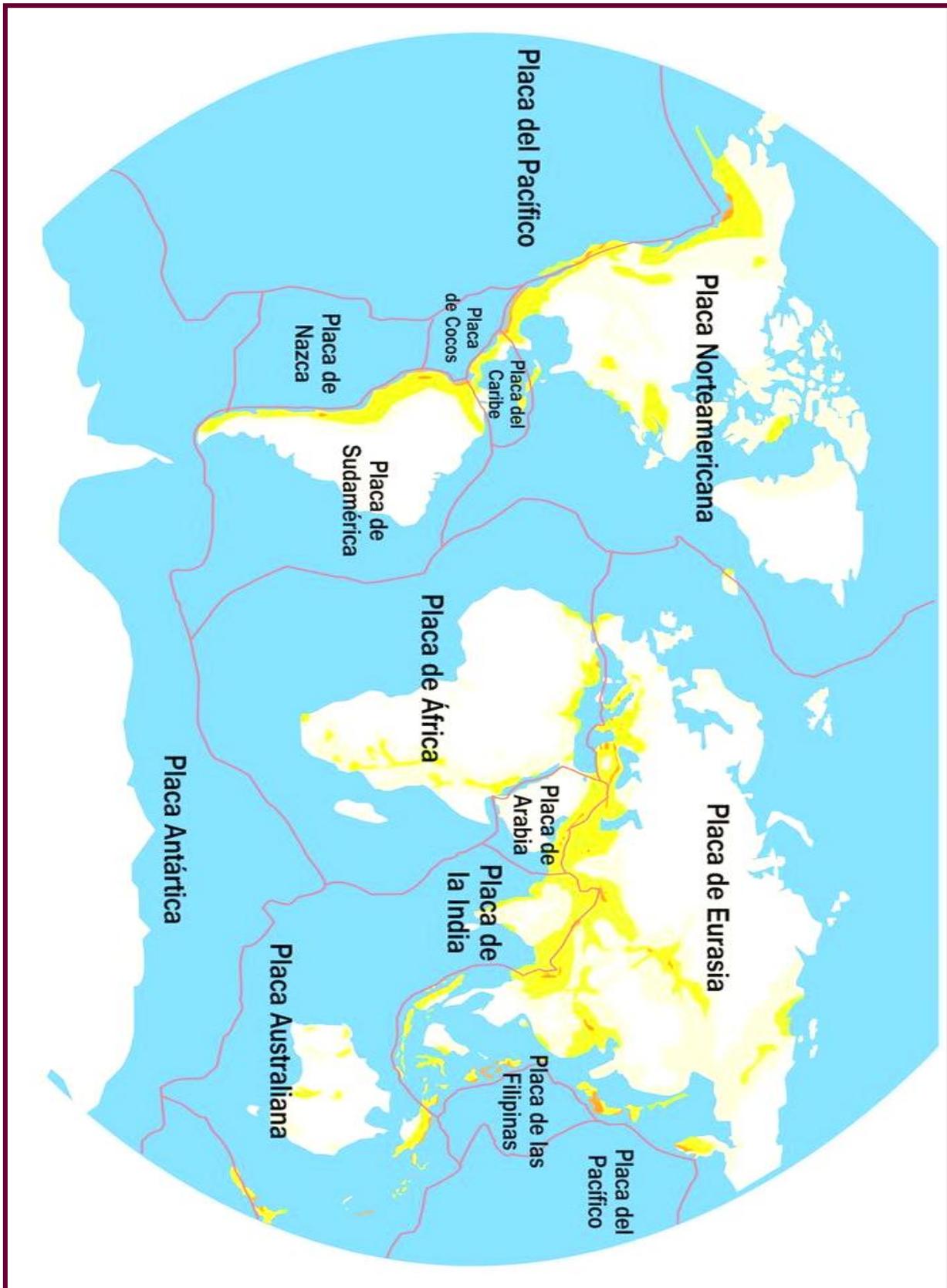


¿Qué observan en las imágenes mostradas?

¿Qué son las placas tectónicas?

¿Por qué se separan las placas tectónicas?

CARTOGRAFÍA DE LAS PLACAS TECTÓNICAS



LISTA DE COTEJO 4

ÁREA CURRICULAR: Ciencia y Tecnología
GRADO: Segundo
DOCENTE: GARY TERRONES SALAZAR

COMPETENCIA:		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo				NIVEL DE LOGRO
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:		<u>“RECONOCEMOS LAS PLACAS TECTÓNICAS”</u>				
N°	Estudiantes	Localiza correctamente las principales placas tectónicas en un mapa.		Explica los tipos de movimientos de las placas tectónicas y los fenómenos naturales asociados.		
		SI	NO	SI	NO	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 5

¿SABÍAS SOBRE LOS MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS?

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	Nuestra Señora de Lourdes	Grado y sección	2°	Fecha	8-11-24
Área	Ciencia y Tecnología	Duración	90min.	Docente	Gary Terrones Salazar

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Actividad N° 6		¿Sabías sobre los movimientos de las placas tectónicas?			
Competencia	Capacidades	Criterio	Evidencia	Instrumento	
Explica el mundo físico basado en conocimientos de 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 quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> •Identifica y describe correctamente los tipos de movimientos de las placas tectónicas. •Relaciona los movimientos tectónicos con fenómenos naturales y su impacto en la comunidad. 	Un diagrama o maqueta que explique los tipos de movimientos de las placas tectónicas y los fenómenos asociados.	Ficha de observación	

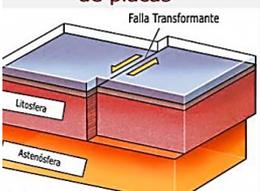
III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencia Transversal	Capacidades	Actividad Sugerida
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	Personaliza entornos virtuales	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como laptop, dispositivo móvil, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES

Enfoques	Valores	Se demuestra por ejemplo cuando
Enfoque ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

Etapas	Estrategias / descripción	Tiempo
Inicio	<p>Se saluda y se brinda las recomendaciones para poner en práctica las normas de convivencia durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Levantamos la mano para participar. • Respetamos las opiniones de los demás. <p>➤ Rescatamos los saberes previos de la clase anterior, con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué se trató la clase anterior? • ¿Qué aprendimos en la clase anterior? <p>➤ Posteriormente se menciona la competencia a trabajar, criterios de evaluación y el propósito: comprender los tipos de movimientos de las placas tectónicas y los fenómenos naturales que generan, evaluando su impacto en el entorno local y proponiendo medidas de prevención y mitigación frente a riesgos asociados.</p>	15 min
Desarrollo	<p>➤ Se proyecta las siguientes imágenes y se observa para identificar los movimientos de las placas tectónicas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>➤ A partir de las imágenes se reconoce los movimientos de las placas tectónicas, luego se responde las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué observan en las imágenes? • ¿Qué producen los movimientos de las placas tectónicas? • ¿Qué límites generan los movimientos de las placas tectónicas? <p>➤ Para fortalecer sus reflexiones se proyectan los siguientes videos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/C-LKYdOZrgo “Movimiento de las placas tectónicas” • https://youtu.be/1hcdvYcAgss “Movimientos de las placas tectónicas” • https://youtu.be/q5tTpFOMpL4 “¿Por qué se mueven las placas tectónicas?” <p>➤ Al finalizar los videos se plantean las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué opinas del video mostrado? • ¿Cuáles son los movimientos que generan las placas tectónicas? • ¿Cómo se originan los volcanes, sismos y montañas? <p>➤ A continuación, caracterizan los diferentes tipos de movimientos de las placas tectónicas.</p> <p>➤ Finalmente reconocen los movimientos de las placas tectónicas.</p>	60 min
Salida	<p>➤ Los estudiantes responden las siguientes preguntas, reflexionando sobre su aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendiste hoy? • ¿Cómo lo aprendiste? • ¿Para qué te sirve lo aprendido? <p>➤ El docente se despide de los estudiantes, brindándoles recomendaciones que deben cumplir.</p>	15 min

Motivación constante

Acompañamiento y retroalimentación permanente

ANEXO 1

¿SABIAS SOBRE LOS MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS?

Las zonas más activas de la litósfera son aquellas donde se produce contacto entre las placas. En estos límites, **las placas se separan** (divergen), **chocan o se deslizan con una intensa fricción** (convergen).

TIPOS DE LÍMITES

1. LÍMITES DIVERGENTES

Se producen cuando las placas se separan unas de otras, originando una fractura en la litósfera denominada Rift ; Con el transcurso del tiempo, divide la masa continental en dos fragmentos.

Los **límites divergentes** más conocidos son **las dorsales**, que pueden estar situadas en una zona central del océano como en el Atlántico, o cerca de uno de sus bordes, como en el Pacífico. En zonas continentales también existen límites divergentes

Ejemplo:

En África oriental hay límites divergentes conocidos como el valle del Rift.



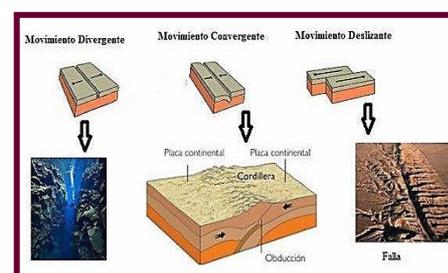
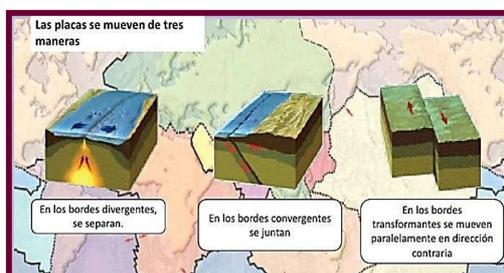
2. LÍMITES CONVERGENTES

Se producen cuando las placas se unen unas a otras (colisión de dos placas)

Pueden ser:

- **Placa oceánica y corteza continental:** La placa oceánica más densa, se hunde por debajo de la placa continental en el manto sublitosférico y se destruye. (subducción). Como resultado de la fricción entre placas se origina la formación de **una cuña, volcanes y movimientos sísmicos**.
- **Placa oceánica y placa oceánica:** Las placas chocan y una de ellas, desciende por debajo de la otra (subduce). **Como resultado** se forman los arcos de islas (ubicados en el océano pacífico), archipiélagos volcánicos en forma de arco.
- **Corteza continental y corteza continental:** Las porciones de las placas continentales chocan y pliegan los materiales rocosos, formando una cordillera.

3. LÍMITES TRANSFORMANTES: No se crea, ni se destruye nueva litósfera; se trata de espacios donde las placas se desplazan lateralmente debido a la existencia de fallas transformantes. La mayoría se encuentran en el fondo oceánico. Originan sismos.



ANEXO 02

1. Observa las siguientes imágenes y responde las siguientes preguntas:



¿Qué observan en las imágenes?

.....

¿Qué producen los movimientos de las placas tectónicas?

.....

¿Qué límites generan los movimientos de las placas tectónicas?

.....

2. Lee y relaciona cada proceso con su imagen correspondiente:

a. Si las fuerzas actúan sobre materiales plásticos, la superficie de la Tierra se ondula originando pliegues (montañas).

b. Si las fuerzas actúan sobre materiales rígidos, la corteza se fractura en bloques. Estas fracturas se llaman fallas. Unos bloques quedan levantados (montañas), y otros se hunden (depresiones).



3. Escribe V si la afirmación es verdadera o F si es falsa.

Los límites convergentes entre placas oceánicas están asociada a los arcos de islas. ()

Los límites transformantes son conocidos como dorsales. ()

La falla de San Andrés en un ejemplo de límites transformantes. ()

La subducción produce el vulcanismo. ()

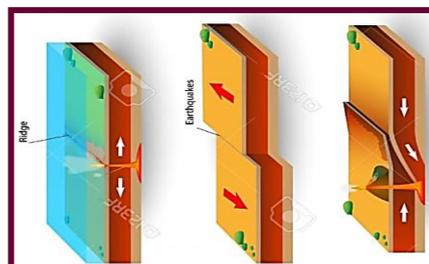
El Himalaya se formó por un proceso de subducción. ()

4. Observa las imágenes y describe ¿cómo son los límites?

.....

.....

.....



LISTA DE COTEJO 5

ÁREA CURRICULAR: Ciencia y Tecnología
GRADO: Segundo
DOCENTE: GARY TERRONES SALAZAR

COMPETENCIA:		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo				NIVEL DE LOGRO
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:		¿SABÍAS SOBRE LOS MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS?				
N°	Estudiantes	Identifica y describe correctamente los tipos de movimientos de las placas tectónicas.		Relaciona los movimientos tectónicos con fenómenos naturales y su impacto en la comunidad.		
		SÍ	NO	SÍ	NO	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

Anexos 1: Fichas de validación de instrumentos

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA DE LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Yo, WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ, identificado con DNI N° 26718104, Con grado académico de: Doctor en Ciencias, Mención: Educación, Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de Maestría: “El aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024”, del bachiller GARY TERRONES SALAZAR.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en dos (02) dimensiones de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo: Capacidad: comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo (10 ítems) y Capacidad: evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico (10 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: “El aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024”. Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

FICHA DE OBSERVACIÓN		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 2 de marzo de 2024

Apellidos y nombres del evaluador: GRAU CHÁVEZ, WALTER ALDO

.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA DE LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Nombres y Apellidos del Evaluador: WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ

Título: “El aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024”

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

Autor: GARY TERRONES SALAZAR

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X) 100 %

FECHA: Cajamarca, 2 de marzo de 2024

.....
FIRMA
DNI: 26718104

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INST.	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la influencia de la aplicación del aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?</p> <p>Problemas derivados</p> <p>– ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje situado para mejorar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>– Identificar el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La influencia de la aplicación del aprendizaje situado mejora de manera significativa la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>– El nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres</p>	<p>VI.:</p> <p>Aprendizaje situado</p>	<p>Partir de la realidad</p>	<p>– Selecciona insumos de la vida cotidiana para educar.</p> <p>– Ubica el problema.</p> <p>– Captura el interés del estudiante.</p>	<p>La observación Lista de cotejo</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Cuantitativa Aplicada</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Preexperimental</p> <p>Esquema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>M: GE: O₁ ↔ X ↔ O₂</p> </div> <p>Métodos:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Población</p> <p>Los 577 estudiantes de Primero a Quinto de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024</p> <p>Muestra</p>
				<p>Analizar y reflexionar</p>	<p>– Utiliza estrategias cognitivas y socializadas.</p> <p>– Selecciona el material educativo.</p> <p>– Determina definiciones y conceptos.</p>		
				<p>Resolver en común</p>	<p>– Se organiza en comunidades de práctica.</p> <p>– Utiliza el espacio físico para desarrollar la cognición.</p> <p>– Resuelve situaciones kinestésicas.</p>		
				<p>Comunicar y transferir</p>	<p>– Transfiere el conocimiento al equipo.</p> <p>– Comunica lo construido.</p> <p>– Valora la importancia de su trabajo.</p>		
			<p>VD.:</p> <p>Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad,</p>	<p>Comprende y usa conocimiento s sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p>	<p>– Explica cualitativa y cuantitativamente el salto cuántico en la nube electrónica del átomo.</p> <p>– Explica las propiedades periódicas de los elementos químicos a partir de la organización de sus electrones.</p> <p>– Describe la reflexión, la refracción y la dispersión de las</p>	<p>Examen Prueba de entrada Prueba de salida</p>	

<p>Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?</p> <p>– ¿Cuál es el efecto de la aplicación del aprendizaje situado en los niveles del aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?</p> <p>– ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de</p>	<p>los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.</p> <p>– Aplicar el aprendizaje situado en los niveles del aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.</p> <p>– Evaluar el nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de</p>	<p>vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, antes de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, es deficiente.</p> <p>– El efecto de la aplicación del aprendizaje situado mejora los niveles de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de</p>	<p>tierra y universo</p>	<p>ondas.</p> <p>– Explica el calor de los cuerpos en función de la temperatura.</p> <p>– Describe el movimiento: distancia, tiempo y velocidad de manera cualitativa y cuantitativamente.</p> <p>– Explica la relación entre energía, trabajo y movimiento de manera cualitativa y cuantitativamente.</p> <p>– Describe los procesos de la fotosíntesis y respiración en situaciones concretas.</p> <p>– Establece semejanzas y diferencias de las estructuras de los organismo unicelulares y pluricelulares.</p> <p>– Examina la selección natural en función a los modelos teóricos.</p> <p>– Justifica que el funcionamiento de la biósfera en función de la energía y los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>– Justifica la mitigación del cambio climático.</p> <p>– Valora el desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>– Fundamenta su posición sobre el impacto del uso de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente.</p>	<p>– Explica el calor de los cuerpos en función de la temperatura.</p> <p>– Describe el movimiento: distancia, tiempo y velocidad de manera cualitativa y cuantitativamente.</p> <p>– Explica la relación entre energía, trabajo y movimiento de manera cualitativa y cuantitativamente.</p> <p>– Describe los procesos de la fotosíntesis y respiración en situaciones concretas.</p> <p>– Establece semejanzas y diferencias de las estructuras de los organismo unicelulares y pluricelulares.</p> <p>– Examina la selección natural en función a los modelos teóricos.</p> <p>– Justifica que el funcionamiento de la biósfera en función de la energía y los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>– Justifica la mitigación del cambio climático.</p> <p>– Valora el desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>– Fundamenta su posición sobre el impacto del uso de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente.</p>	<p>Los 28 estudiantes del 2° Grado de Educación Secundaria de la Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024</p> <p>Unidad de análisis</p> <p>Todos y cada uno de los estudiantes del 2° Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024</p>
---	--	---	--------------------------	---	---	--

<p>Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?</p>	<p>Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.</p>	<p>Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. – El nivel de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, después de la aplicación del aprendizaje situado, de los estudiantes del Segundo Grado de Educación Secundaria de la I.E. JEC “Nuestra Señora de Lourdes”, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, es significativo.</p>					
---	---	---	--	--	--	--	--



1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Gary Terrones Salazar

DNI/Otros N°: 73745949

Correo electrónico: gterrones14@unc.edu.pe

Teléfono: 931655949

2. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad

Maestro Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

Título: EL APRENDIZAJE SITUADO PARA MEJORAR LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO, DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. JFC "NUESTRA SEÑORA DE LOURDES", HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024

Asesor: Dr. Walter Aldo Grau Chávez

Jurados: Dr. Augusto Hugo Mosqueira Estraver
Dr. Ramiro Salazar Salazar
M. Cs. Juan Carlos Flores Cerna

Fecha de publicación: 25 / 07 / 2025

Escuela profesional/Unidad: Escuela Académica Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

Repositorio Digital Institucional

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

No autorizo



Firma

25 / 07 / 2025

Fecha