

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y**  
**PRIMARIA**



**TESIS**

---

**“Taller de experimentación Pequeños científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I. E. Rene Guardian Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019”**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y PRIMARIA**

**AUTOR: Flores Cortés, Richard Bryan**

**ASESORA: Valerio Gonzales, Karim Miluzca**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2023**

# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Mejoramiento de la calidad educativa y desarrollo académico

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ciencias sociales

**Sub área:** Ciencias de la educación

**Disciplina:** Educación general (incluye capacitación y pedagogía)

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Licenciado en Educación Básica: Inicial y Primaria

Código del Programa: P10

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 48087903

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40147585

Grado/Título: Maestra en ciencias de la educación con mención en docencia en educación superior e investigación

Código ORCID: 0000-0002-2221-8815

**DATOS DE LOS JURADOS:**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Pumayauri de la Torre, Laddy Dayana	Doctora en ciencias de la educación	41239006	0000-0002-3695-6237
2	Boyanovich Ordoñez, Ana Gabriela	Magister en ciencias de la educación psicología educativa	22520775	0000-0002-2071-1411
3	Rodriguez Melendez, Veronica Teresa	Maestra en ciencias de la educación, con mención en docencia en educación superior e investigación	22489828	0000-0001-8190-1609

# D

# H



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Huánuco, siendo las 15:30 horas del día 21 del mes de abril del año 2023, en el Auditorio "Ermanno Artale Ciancio" de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad de Huánuco-La Esperanza, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

Dra. Laddy Dayana Pumayauri de la Torre	Presidente
Mg. Ana Gabriela Boyanovich Ordoñez	Secretario
Mg. Veronica Teresa Rodriguez Melendez	Vocal

Nombrados mediante la Resolución N° 0094-2022-D-FCEyH-UDH, para evaluar la sustentación de la Tesis intitulada: **"TALLER DE EXPERIMENTACIÓN PEQUEÑOS CIENTÍFICOS PARA MEJORAR LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E. RENE GUARDIAN RAMÍREZ, AMARILIS, HUÁNUCO 2019"**, presentado por el Bachiller en Ciencias de la Educación **Richard Bryan FLORES CORTES** para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Básica: Inicial y Primaria.

Dicho acto de sustentación, se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola aprobado, por unanimidad con el calificativo cuantitativo de quince y cualitativo de bueno.

Siendo las 17:00 horas del día viernes 21 del mes de abril del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....  
Presidente (a)

.....  
Secretario (a)

.....  
Vocal



## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: **RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**, de la investigación titulada "**Taller de experimentación Pequeños Científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I. E. Rene Guardian Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019**", con asesor(a): **KARIM MILUSKA VALERIO GONZÁLES**, designado(a) mediante documento: **RESOLUCIÓN N° 066-2019-D-FCEyH-UDH** del P. A. de EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y PRIMARIA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del **23 %** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 22 de mayo de 2026



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA  
D.N.I.: 71345687  
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

**Nota:** La presente constancia tendrá una **vigencia de cuatro (4) meses**, conforme a lo establecido en la **Directiva del Software de Identificación de Similitud y Originalidad**, aprobada mediante **Resolución N° 532-2024-P-CD-UDH**.

Vencido dicho plazo, el solicitante deberá realizar nuevamente el procedimiento correspondiente para la emisión de una nueva constancia.

**Válida hasta el 22 de septiembre de 2026.**

# 63. FLORES CORTÉS, RICHARD BRYAN.docx

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="http://distancia.udh.edu.pe">distancia.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	6%
3	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.siteal.iiep.unesco.org">www.siteal.iiep.unesco.org</a> Fuente de Internet	1%



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA  
D.N.I.: 71345687

## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dedicada a dos motivos de superación. Que, a la vez, son dos fuentes de inspiración en este maravilloso mundo de la Educación.

A mi madre, Nelly Cecilia Cortés Mesa, docente de Educación Inicial. Por toda la dedicación y amor incondicional que día tras día me brinda y todo el esfuerzo que nunca dejó de realizar para sacarme adelante.

A mi abuela, Nelly Cecilia Mesa Repetto, docente de Lenguaje y Literatura en educación secundaria. Por todo el soporte, comprensión y cuidados que me brindó desde la infancia.

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer, primeramente, a la Universidad de Huánuco. Institución donde realicé mis estudios de Educación básica: Inicial y Primaria. Al igual que a los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades que me acompañaron durante el proceso de elaboración y aplicación y culminación del trabajo de investigación.

- Dra. Paola Elizabeth Pajuelo Garay, por monitorear cada avance del trabajo y darme las correcciones pertinentes durante los cursos de seminario I y II.
- Dra. Laddy Dayana Pumayauri de la Torre, por revisar el trabajo de investigación y por su ayuda en la elaboración del informe final en el curso de seminario III.
- Mg. Karim Miluzca Valerio Gonzales, por ser la asesora metodológica y brindarme toda la guía y orientación necesaria.
- Mg. Gabriela Irlene Boncún Carnero y el Dr. Francisco Pérez Naupay, por revisar el contenido del trabajo de investigación y darme los alcancen necesarios para su aprobación.

También hago mención a la familia de la I.E. René Guardián Ramírez de Amarilis, Huánuco, lugar donde realicé la experimentación:

- Dr. Flornoy Clemente Ostos, director de la I.E. Quien aceptó el oficio para permitirme aplicar el proyecto de investigación.
- Lic. Dianira Débora Anchante Campos, docente del aula de 2°B. Por concederme valiosas horas de sus clases para poder realizar las sesiones de experimentación, al igual que el pre y post test.
- A los alumnos del 2°B del nivel primaria, por todo el empeño, atención y participación que demostraron por aprender de este trabajo.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPÍTULO I.....	16
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.3. OBJETIVOS.....	19
1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.4.1. TEÓRICA .....	20
1.4.2. PRÁCTICA.....	20
1.4.3. METODOLÓGICA.....	20
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO .....	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	22
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....	25
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	29
2.2. BASES TEÓRICAS.....	30
2.2.1. ENFOQUE PEDAGÓGICO: CONSTRUCTIVISMO .....	31
2.2.2. ETIMOLOGÍA DE LA PALABRA INDAGACIÓN .....	32
2.2.3. CONCEPTO DE INDAGACIÓN .....	32

2.2.4. ¿COMO DESARROLLAR UNA INDAGACIÓN CIENTÍFICA? .....	33
2.2.5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO .....	33
2.2.6. LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA Y SUS APORTES.....	34
2.2.7. EL APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN.....	36
2.2.8. MODELO DE ENSEÑANZA POR INDAGACIÓN.....	38
2.2.9. LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.....	38
2.2.10. DIMENSIONES DE LA INDAGACION CIENTÍFICA .....	44
2.2.11. FUNDAMENTO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ....	47
2.2.12. ENFOQUE DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA .....	47
2.2.13. ENFOQUE TRANSVERSAL DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	48
2.2.14. ORIENTACIONES GENERALES PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA .....	49
2.2.15. COMPETENCIA: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS.....	51
2.2.16. ESTÁNDARES.....	52
2.2.17. DESEMPEÑOS DE LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA.....	53
2.2.18. EL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN “PEQUEÑOS CIENTÍFICOS” .....	54
2.2.19. EL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN.....	55
2.2.20. LA EXPERIMENTACIÓN .....	55
2.2.21. LA EXPERIMENTACIÓN PARA ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES.....	56
2.2.22. LA EXPERIMENTACION COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA .	57
2.2.23. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LOS TALLERES DE EXPERIMENTACIÓN.....	58
2.2.24. METODOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DEL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN PEQUEÑOS CIENTÍFICOS.....	58
2.2.25. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES .....	59

2.3.	DEFINICIONES CONCEPTUALES DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	60
2.4.	HIPÓTESIS.....	61
2.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL .....	61
2.5.	SISTEMA DE VARIABLES.....	61
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	61
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE .....	62
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	63
CAPÍTULO III .....		65
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		65
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	65
3.1.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	65
3.1.2.	ALCANCE A NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN .....	65
3.1.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	66
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	67
3.2.1.	POBLACIÓN .....	67
3.2.2.	MUESTRA.....	68
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	69
3.3.1.	PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	69
3.3.2.	PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	69
3.4.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	70
3.4.1.	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	70
CAPÍTULO IV.....		71
RESULTADOS.....		71
4.1.	PROCESAMIENTO DE DATOS .....	71
4.1.1.	RESULTADOS DEL PRE TEST.....	71
4.1.2.	RESULTADOS DEL POST TEST .....	78
4.2.	CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	85
CAPÍTULO V.....		87
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		87
5.1.	CON EL PROBLEMA FORMULADO .....	87
5.2.	CON EL MARCO TEÓRICO .....	87

CONCLUSIONES .....	90
RECOMENDACIONES.....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
ANEXOS .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de evaluación según grados .....	52
Tabla 2 Distribución de la población de estudios correspondiente al segundo grado de la Institución Educativa “Rene Guardián Ramírez” Amarilis, Huánuco-2019 .....	68
Tabla 3 Distribución de la muestra conformado por los alumnos del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Rene Guardian Ramírez” Amarilis, Huánuco-2019.....	68
Tabla 4 Resultados de la aplicación del pre test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019.....	73
Tabla 5 Resultados de la aplicación del post test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019.....	79
Tabla 6 Cuadro comparativo de los resultados del pre test y post test del “taller de experimentación “pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, amarilis, Huánuco 2019” en función a la escala “sí” .....	85
Tabla 7 Prueba de chi - cuadrado.....	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultados de la aplicación del pre test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019.....	77
Figura 2 Resultados de la aplicación del post test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019.....	84
Figura 3 Cuadro comparativo de los resultados del pre test y post test del “taller de experimentación “pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019” en función a la escala “sí” .....	85

## RESUMEN

La presente investigación titulada: “Taller de experimentación Pequeños científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Eusebia Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco, 2019” tuvo como objetivo principal, determinar de qué manera la experimentación ayuda a mejorar la indagación científica de los alumnos, demostrando que la indagación se manifiesta en los niños desde los primeros años de vida para explorar el mundo que lo rodea y resulta de gran importancia desarrollar esta competencia para que puedan desenvolverse en el mundo moderno que se encuentra en constante cambio. Para ello se utilizó la estrategia de la experimentación, que abarcó 20 sesiones de aprendizaje con experimentos relacionados con los pasos de la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” del área de ciencia y tecnología. La población estuvo constituida por 103 estudiantes del segundo grado de la I.E “René Guardián Ramírez” con características socioeconómicas similares. La investigación consideró una muestra conformada por 54 estudiantes. De ellos, 27 pertenecían al segundo grado sección “B”, quienes integraron el grupo experimental, mientras que los otros 27 estudiantes del segundo grado sección “A” conformaron el grupo control. El estudio se desarrolló bajo el enfoque de investigación aplicada con carácter experimental, empleando dos grupos no equivalentes. Asimismo, el diseño utilizado fue de tipo cuasiexperimental y correspondió a un nivel explicativo orientado a comprobar hipótesis de tipo causal. Para la recolección de información se empleó una técnica de observación mediante una lista de cotejo elaborada por el investigador, aplicada en el pretest y posttest a ambos grupos. Los resultados evidenciaron que el 81.80 % de los estudiantes logró desarrollar la competencia de indagación científica. Mientras que el 18.20 % no logró desenvolverse en las dimensiones establecidas. En conclusión, podemos decir que hubo una notable mejora en el nivel de indagación científica por parte de los alumnos de segundo grado de la I.E. “René Guardián Ramírez” luego de aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos”. Logrando así que dichos alumnos conozcan, trabajen y comprendan los pasos que involucra una indagación ante un problema por

medio de los experimentos.

**Palabras claves:** Indagación científica, Taller de experimentación, Competencias, Diseño de estrategias y Análisis de datos.

## ABSTRACT

This research, entitled “Little Scientists Experimentation Workshop to Improve Scientific Inquiry in Second-Grade Students at the René Eusebia Guardián Ramírez School, Amarilis, Huánuco, 2019,” aimed to determine how experimentation helps improve students' scientific inquiry. It demonstrated that inquiry is present in children from their earliest years as they explore the world around them, and that developing this skill is crucial for them to thrive in today's constantly changing world. To achieve this, the experimentation strategy was used, encompassing 20 learning sessions with experiments related to the steps of the competency “Investigates using scientific methods to construct knowledge” within the science and technology curriculum. The population consisted of 103 second-grade students from the René Guardián Ramírez School with similar socioeconomic characteristics. The sample consisted of 54 students: 27 from 2nd grade “B” (the experimental group) and 27 from 2nd grade “A” (the control group). This was an applied research study with an experimental approach and two non-equivalent groups. The design was quasi-experimental, at the level of study for testing causal hypotheses. The researcher used an observation instrument (checklist) in both pre-tests and post-tests, obtaining the following results: 81.80% of the students successfully developed scientific inquiry skills, while 18.20% did not demonstrate the required skills in the established dimensions. In conclusion, we can say that there was a notable improvement in the level of scientific inquiry among the second-grade students of the “René Guardián Ramírez” school after implementing the “Little Scientists” experimentation workshop. This enables students to learn, practice, and understand the steps involved in investigating a problem through experimentation.

**Keywords:** Scientific inquiry, Experimentation workshop, Competencies, Strategy design, and Data analysis.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación tiene como título: “Taller de experimentación Pequeños científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco, 2019”.

Según Schwab (1980:30), la indagación científica abarca los métodos mediante los cuales los científicos estudian la naturaleza y formulan explicaciones fundamentadas en evidencias obtenidas de su labor.

De acuerdo a Gordon (1990:43), la indagación científica es un enfoque educativo práctico que integra experimentación, diálogo y descubrimiento de ideas, centrado en el alumno.

En opinión de Joyce et al. (2002:61), Suchman desarrolló el procedimiento para la indagación para que los alumnos experimentasen directamente el método científico a través de ejercicios que reúnan dicho proceso en períodos de tiempo reducidos. Según su teoría, los alumnos indagan espontáneamente al encontrarse con una sorpresa, pueden llegar a ser conscientes de sus propias estrategias intelectuales y aprender a analizarlas; por esta razón, es conveniente enseñarles otras estrategias explícitamente e integrarlas con las que ya poseen. Por otra parte, la indagación cooperativa enriquece su pensamiento, les ayuda a apreciar la naturaleza incierta y cambiante del conocimiento y a respetar las explicaciones alternativas.

La indagación científica, como método científico, se desarrolla a través de una secuencia que permite a los niños construir sus propios conocimientos. Como manifiesta Sánchez (1994): Esta secuencia se describe con: La observación, la búsqueda de información, formular hipótesis, la comprobación experimental, las conclusiones a las que llega el niño y a la elaboración de conocimientos propios (pag.234).

Las evaluaciones censales de 2015 que corresponden a la I. E. René Guardián Ramírez (Amarilis) muestran que los estudiantes de segundo grado

de educación primaria en el área Ciencia, Tecnología y Ambiente presentan bajos aprendizajes. Por ejemplo, tienen dificultades para argumentar, analizar datos, interpretar datos y resultados, generar hipótesis, extraer conclusiones y proponer acciones frente a problemas de carácter científico. El hecho de que los alumnos de esta I. E. no estén interesados podría deberse a las metodologías que el profesor utiliza en el aula.

Proponiendo como problema de investigación:

¿De qué manera influye el taller de experimentación “Pequeños científicos” en la mejora de la indagación científica de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019?

Formulándose los siguientes objetivos:

Objetivo general

Mejorar la indagación científica con el taller de experimentación “Pequeños científicos” en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.
- Aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.
- Evaluar la mejora de la indagación científica luego de aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos” en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Por lo que se planteó una alternativa de solución, una estrategia que permita a los estudiantes mejorar la indagación científica. Para ello se creó el Taller de experimentación “Pequeños científicos”. Un espacio que fue

asignado para que los estudiantes realicen diversos experimentos de ciencia guiándose de los pasos de la indagación, los cuales son: Problematizar situaciones, diseñar estrategias, generar datos, analizar la información y evaluar y comunicar los resultados. El taller duró un tiempo aproximado de dos meses con 20 sesiones de aprendizaje, en la que los estudiantes fueron motivados al inicio de cada clase para determinar el objetivo del experimento y lo que al final aprenderían de ello mediante la manipulación de diversos materiales bajo la supervisión del investigador.

El trabajo de investigación consta de V capítulos donde se señala lo siguiente:

En el **CAPÍTULO I** se desarrolla el **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**, considerando la descripción del problema desde el nivel internacional hasta el nivel institucional, así mismo la formulación del problema, el objetivo general, los objetivos específicos, la justificación de la investigación, las limitaciones y viabilidad de la investigación.

En el **CAPÍTULO II** se desarrolla el **MARCO TEÓRICO**, considerándose, las teorías que sustenta la investigación recopilada de diferentes autores, así mismo se desarrolló los antecedentes a nivel internacional, nacional, regional y local, las bases teóricas, los términos básicos, las hipótesis, las variables (dependiente, independiente e interviniente) y el cuadro de operalización.

En el **CAPÍTULO III** se aprecia la **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**, donde se consigna el tipo de investigación compuesto por el enfoque, alcance o nivel, diseño y método, la población y muestra y las técnicas e instrumentos empleadas en la recopilación de datos, los cuadros y gráficos para el análisis e interpretación de los datos.

En el **CAPÍTULO IV** se desarrolla los **RESULTADOS**, establecidos en cuadros estadísticos con el análisis e interpretación respectiva, y también la contrastación y prueba de hipótesis.

En el **CAPÍTULO V** se presenta la **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**, se presenta el análisis estadístico.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Una muestra evidente de los déficits en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias y la Tecnología en la mayoría de los países de latinoamericanos queda reflejada en los escasos rendimientos de los estudiantes de educación primaria que presentan en las pruebas internacionales de evaluación estandarizada PISA, lo que se pone de manifiesto desde la primera edición de estas. Los resultados de la evaluación PISA 2015 mostraron que, en el Perú, la mayoría de los alumnos se encuentra en los niveles más bajos de desempeño en competencia científica. Tan solo un pequeño grupo se ubica en el tercer nivel, lo que atestigua las limitaciones que hay para reducir tareas de enfoque intermedio como la elaboración de explicaciones sobre fenómenos naturales. Asimismo, se puso en evidencia que la cantidad de alumnos que logra rendir en niveles altos es mínima, indicando así que la presencia de alumnos con altos niveles en dicha competencia científica es muy escasa. Estos resultados de la evaluación PISA 2015 muestran las importantes brechas en la forma de desarrollar habilidades científicas en el sistema educativo peruano (MINEDU, 2015, p. 35).

A día de hoy, existe un elevado número de estudiantes que han mostrado escaso interés y escasa motivación hacia el aprendizaje de ciencias y la tecnología, una realidad que está relacionada, en buena medida, con estrategias de enseñanza excesivamente teóricas que no son capaces de atraer la atención de los escolares, así como con la escasa motivación de los mismos estudiantes, lo que influye especialmente en la etapa primaria, época en la que se aprende mejor a partir de actividades prácticas, experiencias directas y procesos de construcción activa de conocimiento, que a partir de lecturas o clases expositivas del tipo tradicional.

En la Institución Educativa en cuestión, ubicada en el distrito de Amarillis, también se evidenció una problemática relacionada con las dificultades en el

aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología (CT). Los resultados de la Evaluación Censal aplicados en el año 2018 mostraron que los estudiantes de segundo grado de primaria presentaban un nivel de aprendizaje bajo en la competencia de indagación científica. Entre las principales dificultades se observó que los estudiantes tenían limitaciones para responder preguntas que requerían argumentar, analizar información, interpretar resultados, formular hipótesis y elaborar conclusiones. Asimismo, mostraban dificultades para plantear acciones orientadas a resolver problemas científicos o tecnológicos. Esta situación también se asociaba con el poco interés demostrado por los estudiantes, lo cual posiblemente estaba vinculado con la metodología de enseñanza empleada por el docente durante el desarrollo de las clases.

La propia naturaleza infantil permite reconocer que los niños poseen una inclinación natural hacia la ciencia y una gran curiosidad por comprender el entorno que los rodea. En ese interés por descubrir, exploran manipulando objetos, investigando, probando, observando y realizando diversas formas de experimentación. Desde los primeros años de vida, los niños manifiestan una curiosidad constante por conocer y comprender lo que ocurre a su alrededor. De manera natural, buscan respuestas y soluciones frente a distintas situaciones, evidenciando desde edades tempranas comportamientos relacionados con el pensamiento científico y la exploración del entorno (Garritz, 2010:55).

La enseñanza de las ciencias y la tecnología precisa de enfoques activos y participativos y no de prácticas rígidas, repetitivas, centradas exclusivamente en la memorización. En este proceso, la experimentación tiene un papel importante para ayudar a desarrollar habilidades y destrezas. Al alumno se le limita a repetir mecánicamente contenidos, limitándose el propio proceso de construcción de aprendizajes significativos y de elaboración de hipótesis. Para Rodríguez (2007), esta situación es sinónimo de un interés escaso por investigar, por descubrir y por desarrollar experiencias de aprendizaje fundadas en la exploración y la experimentación (p. 175).

La indagación científica, como método científico, se desarrolla a través de una secuencia que permite a los niños construir sus propios conocimientos.

Como manifiesta Sánchez (1994): Esta secuencia se describe con: La observación, la búsqueda de información, formular hipótesis, la comprobación experimental, las conclusiones a las que llega el niño y a la elaboración de conocimientos propios (pag.234)

El aprendizaje basado en la investigación o indagación científica permite que los alumnos desarrollen su capacidad de análisis, su razonamiento y su pensamiento crítico en actividades académicas. Con esta metodología, los alumnos se apropian de procedimientos característicos del método científico, desarrollando principios, conceptos y leyes para la solución de las situaciones problemáticas, a la vez que favorece la adopción de una actitud positiva hacia la ciencia, atenuando el rechazo inicial a la materia, que tan alto en ocasiones llega a ser. Las clases basadas en la indagación inauguraron actividades más dinámicas, participativas y divertidas, además de propiciar el trabajo en equipo con los compañeros (Aragón, 2011, p. 48; Navarro, 2012, p. 25).

Las características que se manifestaron en los alumnos del segundo grado de la I.E. "Rene Guardían Ramírez", Amarilis fueron: El niño desconocía los pasos para realizar una indagación científica sencilla, la falta de interés de parte de los alumnos por aprender sobre la indagación científica, tenían poco interés para realizar una lectura sobre indagación científica.

Las causas por las que los estudiantes no realizaban una indagación científica fueron: No contaban con laboratorios e instrumentos o materiales adecuados, el poco interés de parte de los alumnos para realizar una indagación científica adecuado como también la falta de motivación por parte de los docentes, así mismo por parte de los docente no había un interés para que ellos brinden los conocimientos necesarios para una buena indagación científica y tenían escasas capacitaciones para desarrollar nuevas estrategias sobre el área en el aula.

Las consecuencias negativas que vendría a raíz de ignorar el aprendizaje científico en los alumnos del nivel primario se enmarcaría desde la incapacidad del niño de resolver problemas de la vida, de su entorno; el niño estaría muy lejos de comprender la complejidad y globalidad del mundo

actual, lo alejaría de la posibilidad de desarrollar hábitos y habilidades para poder afrontar con éxito las situaciones del mundo del estudio, de la diversión, de la comunicación y del trabajo, entre otros aspectos de vital relevancia. Como alternativa de solución se realizó el taller de experimentación “Pequeños científicos.”

El estudio se desarrolló a través de la ejecución de 20 sesiones educativas diseñadas para fortalecer la indagación científica en los estudiantes mediante diversos indicadores de aprendizaje. Durante estas actividades se trabajaron aspectos relacionados con la formulación de problemas, la planificación de estrategias, la obtención y organización de datos, el análisis e interpretación de la información y, finalmente, la evaluación y difusión de los resultados obtenidos en el proceso investigativo.

El pronóstico que se esperó obtener luego de la aplicación del trabajo de investigación es que el estudiante aprendiera y conociera los pasos de una indagación científica a través de la experimentación.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera influye el taller de experimentación “Pequeños científicos” en la mejora de la indagación científica de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Mejorar la indagación científica con el taller de experimentación “Pequeños científicos” en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Diagnosticar el nivel de indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Evaluar la mejora de la indagación científica luego de aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos” en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. TEÓRICA**

El trabajo de investigación buscó que los alumnos aprendan a indagar científicamente mediante la aplicación del taller de experimentación “Pequeños científicos”, ello permitió contrastar y comprobar la relación de ambas variables.

##### **1.4.2. PRÁCTICA**

Tuvo una justificación práctica porque nos permitió aplicar las sesiones de aprendizaje y una guía que sirvió para la enseñanza de la experimentación y mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. Rene Guardián Ramírez de Amarilis, Huánuco.

##### **1.4.3. METODOLÓGICA**

Cumpliendo con los objetivos propuestos, esto permitió la aplicación de una guía que permita establecer una adecuada intervención de los docentes que aplican la experimentación en los cursos de ciencia y tecnología, para que de esta manera se mejore la indagación científica.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente tesis no tuvo limitaciones, ya que se contó con un recurso

humano capacitado para llevar a cabo los trabajos de campo, además no tuvo limitaciones económicas por que existieron recursos económicos necesarios para su ejecución.

## **1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

El proyecto fue viable porque cuenta con los recursos humanos que se requirió para llevar a cabo el estudio, además se contó con las personas idóneas tanto en el nivel del proyecto como en el nivel de la ejecución.

La viabilidad financiera estuvo garantizada, ya que fueron financiadas íntegramente por el investigador.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Coba (2021), presentó un trabajo de investigación se buscó fortalecer la indagación como competencia científica en los estudiantes del grado 9 del Colegio Sergio Ariza esto con la estrategia didáctica del ABP. La metodología que se empleó fue Investigación Acción (IA), con un enfoque totalmente cualitativo, orientada a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La población estuvo conformada por 31 estudiantes de entre 14 y 17 años, a quienes se les aplicó una evaluación diagnóstica como instrumento de recolección de información. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- Se llevó a cabo un análisis de la investigación como competencia científica en la materia de Ciencias Naturales, específicamente en una muestra de estudiantes de noveno grado correspondientemente de la Institución Educativa Sergio Ariza, en el municipio de Sucre, Santander. Los resultados reflejan deficiencias que según la literatura especializada se conectan con los procesos de auto-regulación del aprendizaje que se han expuesto anteriormente. En función de ello se considera necesario reforzar los procesos relacionados con la auto-regulación de aprendizaje, dada su naturaleza integrada y transversal a todas las áreas del conocimiento.
- Cabe apuntar que, de conformidad con los resultados que aporta la prueba diagnóstica a partir de la instrumentación que se diseñó, un porcentaje notable de estudiantes evidenciaron el desarrollo de competencias en relación con la competencia científica de indagación. Como resultado de las actividades diseñadas para cada una de los momentos en que se desarrolla el ABP, los

alumnos demostraron la capacidad de reflexionar, de emitir juicios críticos y para construir los conocimientos a partir de la información que se suministró, lo consideraríamos un progreso para posibilitar un avance en la construcción de aprendizajes significativos, como se explica en la literatura científica.

- La utilización del método de ABP propició el diseño de una propuesta pedagógica orientada hacia el desarrollo de la indagación como competencia científica en el ámbito de Ciencias Naturales. La mediación institucional educativa fue una propuesta pedagógica, centrada en el establecimiento de objetivos y metas que dirigen la acción en el tiempo a las actividades que se construyen en la totalidad de los momentos del ABP, provocando a su vez el desarrollo de una conciencia responsable de los alumnos y alumnas con respecto a la protección y al cuidado del medio ambiente.

Avendaño et al. (2021) presentaron un trabajo de investigación buscaron fortalecer la competencia científica de indagación esto con una secuencia didáctica que generará un podcast educativo construido por los estudiantes del curso 705 del IED El porvenir en el año 2021. La metodología que se empleó fue Investigación Acción, con enfoque cualitativo, ya que permitió analizar la realidad educativa a través de un proceso de exploración y descripción orientado a sustentar el fundamento teórico del estudio. Asimismo, se promovió que los estudiantes construyeran conocimiento a partir de sus propias experiencias. La población estuvo conformada por 400 estudiantes, desde el nivel preescolar hasta el grado once, a quienes se aplicaron como instrumentos el análisis de campo y un cuestionario para la recolección de información. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- La realización de las secuencias didácticas dirigidas al aprendizaje significativo permitió al profesor investigador planificar, de una forma ordenada, estructurada y contextualizada, las actividades, además de permitir que los/as alumnos/as llevaran a cabo un

proceso de aprendizaje más autónomo, flexible, participativo y reflexivo, y por lo tanto permitir el desarrollo de sus habilidades científicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- La utilización de la secuencia didáctica tuvo efectos positivos en los procesos formativos que tuvieron lugar en el aula virtual, ya que propició cambios en los ambientes de aprendizajes, como una mayor participación por parte del estudiantado, la resolución de problemas contextualizados y el equilibrio de las competencias ciudadanas, así como también en la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación dentro de la dinámica del proceso educativo.

D'Alfonso (2020) presentó un trabajo de investigación se centró en una metodología que se empleó fue de enfoque cualitativo y cuantitativo, tipo bibliográfica-documental y nivel descriptiva. Se consideró una población de 291 estudiantes y docentes, se aplicó como instrumento la entrevista y encuesta. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- Determinar en qué medida los docentes del programa Hagamos Ciencia aplicaron durante el año 2019 los distintos criterios correspondientes al enfoque ECBI en sus actividades pedagógicas.
- Examinar cómo se relacionan entre sí los diversos criterios vinculados a la implementación de la ECBI identificados en el desempeño y práctica de los docentes observados.
- Establecer la posible relación existente entre el grado de aplicación del enfoque ECBI por parte de los docentes y los niveles de aprendizaje alcanzados por sus estudiantes.
- A partir de las observaciones efectuadas por los mentores a los docentes participantes de Hagamos Ciencia y de los resultados obtenidos por los estudiantes en las evaluaciones aplicadas, se lograron reconocer tres hallazgos principales, los cuales se presentan y explican seguidamente.

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Ramírez (2022) presentó un trabajo de investigación titulado “Aprendizaje científico en el desarrollo de la tecnología y ambiente en estudiantes de la I.E. Ricardo Palma San Juan de Unican Miracosta Chota”. Se centró en una metodología que se empleó el Hipotético-deductivo, el cual parte de principios generales para llegar a conclusiones específicas. El estudio adoptó un enfoque no experimental, de tipo descriptivo, transversal y correlacional. Esta metodología integró diversos conceptos y procedimientos orientados a analizar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La población estuvo conformada por 350 estudiantes del quinto grado de secundaria de la institución educativa Mercedes Cabello del Rímac, a quienes se aplicaron como instrumentos de recolección de datos la encuesta y el cuestionario. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- Existió, en efecto, una correlación significativa entre la indagación científica y el aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. El coeficiente de correlación de Spearman ( $r = 0,517$ ) mostró significativas de correlación positiva, entre ambas variables en alumnos de 5to año de secundaria de la I.E. Ricardo Palma, San Juan de Unican, Miracosta, Chota.
- Se pudo establecer una relación positiva y significativa entre la indagación científica y el aprendizaje en comprensión de la información. El coeficiente Rho de Spearman reportó un grado de relación de  $R = 0,046$  en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. Ricardo Palma, en San Juan de Unican, Miracosta, Chota.
- Se encontró una correlación positiva y significativa entre la indagación científica y el aprendizaje relacionado con la indagación. El coeficiente Rho de Spearman mostró un grado de relación de  $R = 0,386$  en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I. E. Ricardo Palma, ubicada en San Juan de Unican, Miracosta, Chota.

Loa (2021) presentó un trabajo de investigación se centró en describir cómo se desarrolla la indagación científica como práctica docente en aulas del II ciclo de educación inicial de una Institución, 2019. La metodología que se empleó fue la investigación no experimental, con un enfoque cuantitativo dado que se miden las variables con instrumentos validados. Se consideró una población de 14 docentes de la Institución Educativa, donde se aplicó como instrumento la guía de observación. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- Analizando cómo se ha producido el desarrollo del proceso de la observación en el seno de la práctica docente de la indagación, se ha podido comprobar que las docentes no la llevan a cabo bien. Si bien la docente realiza determinadas actividades, proporciona materiales, la docente limita las oportunidades de los alumnos para que exploren libremente. En muchos casos los alumnos no pueden manipular, oler, mezclar ni experimentar con los materiales, ni formular preguntas en relación con lo observado. De modo que la observación está restringida exclusivamente al uso guiado de los materiales que presenta la docente.
- Dentro de la dimensión del planteamiento de hipótesis, el proceso de indagación científica, se apreció que la mayor parte de los docentes no propicia que los escolares opten o formulen por su cuenta las preguntas problematizadoras; y que, en general, no se estimule a los estudiantes para que puedan realizar sus propios interrogantes, que en ocasiones, sí se les pide que propongan su propia hipótesis, la cual queda anotada por el docente pero que no necesariamente es retomada para contrastarla o verificarla con los resultados observados durante la actividad.
- Con respecto a la experimentación dentro del proceso de indagación científica como una práctica del docente se pudo evidenciar que existen varias maestras que sí desarrollan esta etapa de la indagación en el aula, lo que les permite a los estudiantes tener más experiencias vivenciadas. Las maestras realizan la experiencia práctica y, para ello, proveen de materiales,

acompañan a los niños y luego ellos mismos van recogiendo la información para concienciar y orientar el proceso a través de preguntas, con el fin de llegar a la comprensión. Pero igualmente se pudo apreciar que algunas docentes no dan la oportunidad de experimentar a los estudiantes, ya que son ellas quienes hacen las actividades y los niños son quienes observan. Y cuando la actividad considere realizar procesos de reflexión, no todas las educadoras lo hacen. En muchos de los casos las actividades son un seguimiento de indicaciones, pero no llegan a la discusión de los resultados obtenidos ni al análisis del porqué de los fenómenos que se observan.

Martínez (2021) presentó un trabajo en que la metodología que se empleó fue la correlacional, tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más variables, conceptos o categorías, en un contexto particular. Se consideró una población de 419 estudiantes la Institución Educativa Nuestra Señora de Cocharcas, donde se aplicó como instrumento la encuesta. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- El objetivo del estudio fue el de determinar la relación existente entre la indagación científica y el aprendizaje por descubrimiento en estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa, en Huancayo. Se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que dio un valor igual a 0,523, lo que permitió sostener que hay una correlación positiva. También se obtuvo un valor de significancia de  $p = 0.000$ , siendo este menor al valor crítico de 0.05; de ese modo se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa. Dentro de los principales hallazgos se halló que tanto las dimensiones de la indagación científica como las dimensiones del aprendizaje por descubrimiento son estrategias que nos permiten fortalecer y desarrollar adecuadamente el aprendizaje.
- La variable indagación científica se relaciona positivamente con la variable disposición para el aprendizaje. Para evaluar esta relación,

se empleó el coeficiente Rho de Spearman, teniendo como resultado un coeficiente de 0,261, lo que supone una relación positiva de nivel moderado entre ambas variables. Igualmente, el nivel de significancia que se logró fue  $p = 0,000$ , que es menor al valor de 0,05, lo que permitió rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa, que suporta la idea de que la indagación científica se relaciona con la disposición para aprender de los alumnos.

- Los resultados evidenciaron una asociación positiva de nivel moderado entre la indagación científica y la dimensión estructura y forma del conocimiento, alcanzando un coeficiente de correlación de 0,412. Asimismo, el valor de significancia obtenido fue 0,000, inferior al nivel de 0,05, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. En consecuencia, se confirma la existencia de una relación directa entre la variable estudiada y dicha dimensión.
- En relación con la dimensión secuencia de presentación, se identificó también una correlación positiva moderada con la indagación científica. El coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de 0,578 y la significancia estadística fue  $p = 0,001$ , resultado menor a 0,05. Debido a ello, se descartó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, confirmando una relación significativa entre ambas variables.
- Finalmente, se comprobó la existencia de relación entre la indagación científica y la dimensión frecuencia y forma del refuerzo. El coeficiente Rho de Spearman fue de 0,152, reflejando una correlación positiva muy baja. Del mismo modo, el valor de significancia alcanzó  $p = 0,025$ , cifra considerada significativa respecto al nivel alfa de 0,05. Por ello, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alterna, evidenciando que tanto la indagación científica como la dimensión analizada favorecen procesos de retroalimentación y acompañamiento en el aprendizaje del estudiante.

### 2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Noel (2020) presentó un trabajo de investigación en la que la investigación se centró en un enfoque cuantitativo y de tipo explicativo, caracterizado por seguir un conjunto de procesos secuenciales y verificables. La población estuvo conformada por 70 estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Parroquial Padre Abad, utilizándose como instrumento la guía de observación. Se llegó a la a las siguientes conclusiones:

- Se comprobó que la técnica de indagación sirve para mejorar la actitud científica en el área de CT de los estudiantados de tercer grado de Educación Primaria, en el año 2018; para comprobar esta se utilizó la prueba t de Student en el contraste de hipótesis en la que se evidencia que el valor de la t obtenida ( $t_c = 27.125$ ) con 68 grados de libertad es superior a la t tabulada o crítica ( $t_t = 1.6676$ ), es decir se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis nula; así también el nivel de significancia obtenido ( $p = 0.000$ ) fue menor que el nivel de error asumido ( $p = 0.05$ ); por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación formulada.
- Se obtuvo que, en el contexto de la cita o el modo en que podemos exponer dicha afirmación, podemos señalar que la actitud científica que mostraban los alumnos de tercer grado de Educación Primaria, era de nivel medio. De manera que el grupo control contenía una media de 14,4 puntos y la experimental de 15,0 dentro de una máxima de 30.
- Se determinó que, después de aplicar la técnica de indagación, los estudiantes del grupo control mantuvieron un nivel medio de actitud científica, con un promedio de 15,0 puntos. En cambio, el grupo experimental mostró una mejora notable, pasando del nivel medio a un nivel alto con 28,6 puntos.
- De acuerdo con los resultados conseguidos en el pretest y en el postest, se evidencia que los alumnos del grupo control no tuvieron una mejora relevante en su actitud científica. En el pretest

alcanzaron una media de 14,4 mientras que en el posttest les dio 15,0, lo que supone un incremento de tan solo 0,6 puntos, con una significación del 4,2 %. Este aumento no resulta bastante significativo y puede explicarse por el propio proceso natural del aprendizaje, dado que los grupos sometidos a procesos educativos consiguen un determinado nivel de conocimiento o avance mínimo por el simple hecho del paso del tiempo.

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el pretest y el posttest, los alumnos del grupo experimental presentaron una mejoría notable en su actitud científica. En el pretest llegaron a obtener una media de 14,2 puntos, mientras que en el posttest obtuvieron 28,6 puntos, lo cual es un valor muy próximo a la calificación máxima de 30. Este es un incremento notorio de 14,4 puntos, y, por tanto, valida la técnica de indagación como una técnica que permitirá mejorar la actitud científica en los alumnos.

Loa (2021) presentó un trabajo de investigación se buscó describir cómo se desarrolla la indagación científica como práctica docente en aulas del II ciclo de educación inicial de una Institución Educativa Pública, 2019. La metodología que se empleó fue la investigación no experimental, con un enfoque cuantitativo dado que se miden las variables con instrumentos validados. Se consideró una población de 14 docentes de la Institución Educativa, donde se aplicó como instrumento la guía de observación. Se llegó a la a las siguientes conclusiones: Concluyendo con los antecedentes expongo lo siguiente: Habiendo investigado diferentes repositorios de universidades e institutos locales, nacionales e internacionales, no se encontraron trabajos de investigación más actualizados referentes a talleres de experimentación e indagación científica.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

Las bases teóricas constituyen el andamiaje conceptual desde el cual se interpreta y articula el problema de investigación. Su propósito central es insertar el objeto de estudio dentro de un conjunto organizado de saberes

científicos que le otorguen sentido y coherencia. En este caso particular, dicho marco se orienta hacia la comprensión de las ciencias naturales como también el ambiente, tomando como eje la experimentación en tanto estrategia pedagógica central.

### **2.2.1. ENFOQUE PEDAGÓGICO: CONSTRUCTIVISMO**

Dentro del constructivismo, dos figuras resultan ineludibles: Jean Piaget y Lev Vygotski. El primero centró su análisis en los mecanismos mediante los cuales el sujeto construye conocimiento a partir de su interacción directa con el entorno; el segundo, en cambio, otorgó primacía al entorno social como condición que hace posible una reconstrucción interna del saber.

En el contexto educativo peruano, el MINEDU ha planteado la necesidad de cultivar competencias y capacidades de índole científica en los estudiantes, para lo cual promueve la indagación científica como método articulador de la enseñanza. Sin embargo, la realidad en numerosas instituciones educativas contrasta con este planteamiento, pues persiste una lógica de enseñanza de corte tradicional.

Al respecto, Tacca (2013) observa que gran parte del profesorado minimiza la enseñanza de las Ciencias Naturales al dictado de contenidos y a la exposición unidireccional, lo que deriva en que los estudiantes asocien la ciencia con algo tedioso y poco estimulante cuando llegan a la secundaria. Ante ello, propone reorientar los procesos de enseñanza-aprendizaje hacia el desarrollo de competencias que habiliten al estudiante para construir su propio conocimiento mediante procedimientos propios de la indagación científica.

Por su parte, Díaz y Hernández (2013) ubican al constructivismo como una corriente epistemológica surgida en respuesta a los problemas clásicos del conocimiento. Subrayan que el aprendiz construye de manera muy activa su saber en base de experiencias anteriores adquiridas en la interacción con otros, y aclaran que esta actividad no se circunscribe a la manipulación o al descubrimiento, sino que también se

produce cuando el estudiante lee o escucha atentamente las explicaciones del docente.

Pozo (1998), a su vez, plantea que, desde la óptica constructivista, tanto aprender como enseñar ciencias pasa de ser un ejercicio de repetición o acumulación de datos, para convertirse en un proceso de transformación de la mente del aprendiz, quien debe apropiarse de los productos y procesos culturales reconstruyéndolos. En este esquema, el docente actúa como mediador que impulsa a los estudiantes a plantear problemas, formular hipótesis, recolectar y contrastar información, y arribar a soluciones fundamentadas mediante la indagación.

La elección del enfoque constructivista como sustento de la presente propuesta se justifica porque la indagación científica sigue una secuencia de pasos que parte de los saberes previos del niño para conducirlo hacia problemas más desafiantes. Cuando el problema es genuinamente significativo para el estudiante, este se involucra de manera activa en todo el proceso, recorriendo las etapas que constituyen las dimensiones de la indagación científica y desarrollando, a través de la experimentación, la competencia científica correspondiente.

### **2.2.2. ETIMOLOGÍA DE LA PALABRA INDAGACIÓN**

El vocablo indagación guarda estrecha relación semántica con términos como inquirir, escudriñar y buscar. Su raíz verbal, indagar, proviene del latín indagare, que aludía al acto de seguir el rastro de algo. Este verbo, a su vez, derivó de indago, expresión que en la antigüedad designaba el acto de investigar de manera sistemática.

### **2.2.3. CONCEPTO DE INDAGACIÓN**

Schwab (1980) define la indagación científica como el conjunto de procedimientos a través de los cuales los científicos se aproximan al conocimiento de la naturaleza, elaborando explicaciones a partir de las evidencias que su propio trabajo les proporciona. Gordon E. (1990), por otro lado, la conceptúa como un método pedagógico que privilegia la

discusión y el descubrimiento de conceptos, situando al estudiante en el centro del proceso.

La educación tiene como propósito fundamental formar ciudadanos competentes y capaces de resolver los problemas que la vida les plantea. La noción de competencia, sin embargo, ha experimentado transformaciones a lo largo del tiempo. En lo que respecta a las competencias científicas, eje central de la presente investigación, Hernández (2005) distingue dos planos de análisis:

- Competencias científicas orientadas al ejercicio profesional de la ciencia.
- Competencias científicas requeridas por todos los ciudadanos, con independencia de su rol social (Monferrer, 2014, p. 33).

#### **2.2.4. ¿COMO DESARROLLAR UNA INDAGACIÓN CIENTÍFICA?**

Bybee (2014) sostiene que la enseñanza y el aprendizaje basado en la indagación deben contemplar tres elementos fundamentales. Primero, las habilidades de indagación, vinculadas con las acciones que los alumnos tienen que desarrollar. En segundo lugar, el conocimiento sobre la indagación que conlleva conocer de qué se trata. Y, por último, una orientación didáctica que lleve a los docentes en la enseñanza del contenido científico.

#### **2.2.5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO**

El principal representante de esta teoría es Jerome Bruner, quien partió de la premisa de que no existen dos sujetos ni dos objetos idénticos. A este proceso de diferenciación lo denominó categorización o adquisición de conceptos (Moral, 2012). Zarza (2009) señala que Bruner coincidió con Vygotski en reconocer el valor de la actividad práctica como escenario privilegiado del aprendizaje. No obstante, fue más allá al plantear que la condición esencial para lograr una comprensión significativa es que el propio estudiante tenga la experiencia de descubrir el conocimiento.

Moral (2012) precisa que este enfoque supone el tránsito desde un modelo educativo tradicional, centrado en la transmisión de contenidos ya establecidos, hacia uno que pone el acento en la resolución de interrogantes y en la indagación activa. Se trata, pues, de una educación orientada a la acción y a la observación directa, en la que cada estudiante recurre a sus propias experiencias para construir soluciones ante los problemas científicos.

Con respecto al trabajo docente, Zarza (2009) argumenta, desarrolla su teoría de la enseñanza, en la que la función del profesor es la de dar los materiales e instrumentos para que los alumnos vayan descubriendo por sí mismos aquel saber concreto que se quiere que aprendan. Igualmente, Bruner (1988), citado por Aramburu (2000), recalca la importancia de la elaboración de una relación adecuada entre el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las necesidades del alumnado y lo elaborado en el Diseño Curricular Nacional (DCN), de forma que se establezca una verdadera motivación por aprender. Y a su vez plantea la consideración de factores colectivos, emocionales y cognitivos de los seres humanos, junto a la planificación de estrategias didácticas innovadoras que contribuyan a la consecución de aprendizajes auténticamente importantes.

#### **2.2.6. LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA Y SUS APORTES**

La indagación como estrategia de la pedagogía ha sido interpretada desde diferentes posturas, en función del rol que juegan los docentes y de los objetivos de formación que se intentan poner en los estudiantes, orientados a que produzcan cambios significativos en su aprendizaje. En este sentido Dewey, (1910), citado por Reyes-Cárdenas y Padilla (2012), fue de los primeros autores que proponen la indagación como enfoque para la enseñanza de las ciencias. Este autor entendía, que su implementación permite trasladar a la clase las propias de un proceso de investigación científica, es decir, identificar situaciones problemáticas o sorprendentes, redactar preguntas, plantear hipótesis, comprobarlas y evaluarlas, conclusiones, etc. De esta manera, el

estudiante pasa a ser activo en su aprendizaje, mientras que el docente intenta orientar y guiar este proceso.

Bajo esa misma línea, Schwab (1966), citado por Garritz (2010), argumentó que la ciencia debía ser presentada a los estudiantes como un sistema de estructuras conceptuales en permanente revisión, susceptibles de ser reformuladas cuando emergen nuevas evidencias. Señalaba, además, que el laboratorio debía constituirse en el espacio donde el estudio de los conceptos científicos se inscribiera dentro de una lógica de indagación.

Por lo tanto, el Consejo Nacional de Investigación de los EE. UU. dio a conocer en 1996 los Estándares Nacionales de Educación en Ciencias, en los cuales la indagación es considerada como el proceso mediante el cual se enseña ciencia. Este punto de vista define aprender ciencias como una diversidad de acciones que permiten que el estudiante observe, formule preguntas, consulte diferentes fuentes de información, establezca un plan de investigación, ejecute actividades experimentales, use instrumentos para recolectar datos. A partir de aquí tendrá que analizar e interpretar adecuadamente los datos, e intentar soluciones a los problemas investigados; y, por último, comunicar las conclusiones derivadas del proceso de investigación desarrollado (Garritz, 2010).

Del mismo modo, en 1996, en Francia, otros científicos como Charpak, Lena, Quéré y la Academia de Ciencias (la Academia de Ciencias de Francia) presentaron la propuesta denominada “La Main à la Pâte” (Manos a la obra), la cual propone enseñar ciencias mediante la acción, la formulación de preguntas, la exploración, la experimentación y el trabajo colaborativo, en contraposición con los métodos tradicionales centrados exclusivamente en la memorización de conocimientos ya establecidos. Apoyados y acompañados por el profesor, el alumnado desarrolla así procesos de indagatoria propuestos por ellos mismos que, al finalizar la actividad, dialogan y reflexionan sobre lo aprendido con posterioridad a la experiencia llevada a cabo (Merveille, 2012).

Joyce et al. (2002) recogen la propuesta de Richard Suchman, quien diseñó un modelo de entrenamiento para la indagación con el objetivo de involucrar a los estudiantes directamente en el procedimiento científico a través de ejercicios breves pero intensivos. Según Suchman, los estudiantes indagan espontáneamente cuando algo los sorprende, pueden tomar conciencia de sus propias estrategias cognitivas y aprender a analizarlas, pueden incorporar nuevas estrategias a las que ya poseen, y se benefician del trabajo colaborativo, que favorece la comprensión del carácter provisional del conocimiento y el reconocimiento de explicaciones alternativas.

### **2.2.7. EL APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN**

Según Fensham, citado por Garritz (2006), uno de los principales problemas que existen en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias es la falta de interés del alumnado, lo que obliga a que los programas curriculares recojan no solo contenidos conceptuales, sino también ámbito de las actitudes, de los afectos y de las emociones. Así una de los objetivos fundamentales ha de ser intentar que el alumnado mantenga sus expectativas y aumente su interés y su participación en la enseñanza de las ciencias, por lo que hay que promover en él un cierto espíritu favorable hacia las ciencias en la escuela.

De acuerdo a una investigación realizada por Doyle (1983), en el marco de un trabajo referido por Eggen y Kauchak (2010), el autor muestra para las actividades que los estudiantes deben llevar a la práctica y manifiesta que el aprendizaje proviene, fundamentalmente, de la acción; en caso de que los estudiantes se vean inmersos en procesos de indagación, desarrollarán habilidades para poder generar enunciados argumentados a partir de evidencias, considerarán diferentes posturas, actuarán prudentemente en sus juicios y mantendrán una actitud crítica caracterizada por una duda razonable ante la información.

Insausti y Merino (2000) afirman que el aprendizaje adecuado de las ciencias no se traduce en una mera acumulación de conocimientos

descontextualizados del que incluso se desconoce su uso o su aplicación. Los conocimientos deben ser, por el contrario, integrados en la estructura total del saber del estudiante, relacionando contenidos, sabiendo para qué sirven, su utilidad en contextos diferentes; en la línea de una concepción de los contenidos que nos lleve a aprender a hacer ciencia. De hecho, el proceso de enseñar y aprender las ciencias, el aprender ciencias está, en parte, en el aprender a hacer ciencia, y por ello resulta importante poder incorporar dentro de los actuales programas curriculares orientados a la enseñanza de las ciencias contenidos procedimentales.

De acuerdo con lo expuesto, la indagación es un proceso que exige una metodología que considere el marco en el que los estudiantes deben desenvolverse, facilitando la formulación de preguntas sobre nuestra realidad, a las que se intenta buscar alternativas posibles. La indagación científica también favorece la formulación de hipótesis, el razonamiento crítico y lógico o la consideración de otras alternativas (Aránega y Ruiz, 2005).

Un aporte relevante sobre cómo desarrollar la indagación en el aula es presentado por Lisa Martin-Hansen (2002), citada por Garritz (2010), quien plantea diversos aspectos que caracterizan el proceso de indagación científica.

- Abierta: Se centra en el estudiante y comienza con una pregunta que se busca resolver mediante la planificación y ejecución de experimentos o la búsqueda de información, para posteriormente presentar los resultados obtenidos.
- Guiada: En este tipo, el docente orienta y brinda apoyo a los estudiantes durante el desarrollo de actividades de indagación realizadas dentro del aula u otros espacios de la institución educativa.
- Acoplada Integra y relaciona la indagación abierta con la guiada.
- Estructurada: Es dirigida principalmente por el docente, con el propósito de asegurar que los estudiantes logren los objetivos

planteados o alcancen los productos finales previstos.

Por tanto, la implementación de la indagación científica en la actividad enseñanza-aprendizaje de las ciencias, cualquiera de las modalidades presentes, dependerá sobre todo de la formación del profesorado y de la creación de condiciones propicias que hagan posible una participación activa del alumnado. Igualmente, es preciso tener presente que este modo de proceder persigue una actuación ajustada a las exigencias científicas, tecnológicas y sociales del presente que favorecen la comprensión de la realidad y el contexto del mundo moderno en el que se desenvuelven los alumnos.

### **2.2.8. MODELO DE ENSEÑANZA POR INDAGACIÓN**

Dentro de los modelos de enseñanza propuestos por Eggen y Kauchak (2001) se encuentra el modelo de indagación, el cual comprende cinco habilidades o etapas que coinciden con la clasificación de contenidos procedimentales planteada por Pro (1998).

Para Eggen y Kauchak (2001), la indagación científica es un procedimiento a partir del cual se pueden obtener respuestas a las preguntas y soluciones a los problemas a partir de unos hechos y unas observaciones. La forma de dicho modelo se va construyendo mediante unos procesos que son los siguientes: encontrar un problema, establecer unas hipótesis, recoger información, evaluar las hipótesis y sacar generalizaciones.

La enseñanza de estas habilidades contempla objetivos educativos relacionados con los dominios afectivo, psicomotriz y cognitivo. Este último incorpora procesos de procesamiento de información orientados a la adquisición de conocimientos mediante el análisis del entorno.

### **2.2.9. LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

En relación con la indagación científica, Savin (1990) señala que una habilidad es la capacidad que posee una persona para ejecutar

acciones o procedimientos apoyándose en experiencias previas.

Diferentes definiciones de habilidad describen a estas como el saber hacer o el saber en acción. Desde esta óptica, el modo en que las personas con éxito son identificadas es por haber demostrado su potencial para llevar a cabo actividades donde lo que se está poniendo en práctica son los saberes que han llegado a conocer. Por este motivo, es preciso también señalar que un concepto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el desarrollo de habilidades, pues estas son imprescindibles para que las ciencias sean enseñadas de una manera eficaz. Las habilidades permitirán al alumnado comprender y poner en práctica los contenidos que se persiguen en el currículo.

Sevilla (1994) y Duggan y Gott (1995) citados Insausti y Merino (2000), indican que los contenidos procedimentales son un conjunto de técnicas y estrategias que permiten resolver determinados tipos de problemas. Por lo tanto, la técnica se entiende como la capacidad que posee un sujeto para llevar a cabo acciones individuales, tales como observar, ordenar o comparar informaciones. Por su parte, la estrategia alude a un proceso mental más elaborado que incluye actividades como denotar regularidades, proponer conjeturas lógicas o diferenciar entre variables dependientes e independientes. Ambas facetas configuran habilidades fundamentales que permiten a los alumnos que se enfrentan a diversos tipos de situaciones problemáticas elaborar soluciones a partir de sus propios recursos, el bagaje de saberes y sus capacidades en el proceso de aprendizaje.

Se han presentado diferentes propuestas en torno a una clasificación de los contenidos procedimentales; no obstante, atendiendo a que una de las variables que se consideran en esta investigación es la de las habilidades de indagación científica, se opta por la categoría que ha sido trabajada por Pro (1998). Este autor distingue las habilidades de indagación, tales como la formulación de problemas, la elaboración de predicciones, la conexión de variables, el diseño de experimentos, la observación, la medición, la clasificación y el orden de la información, de

otras habilidades que son características del proceso de investigación, como ser la transformación, la interpretación y análisis de datos, el uso de modelos explicativos y la elaboración de conclusiones, así como las destrezas con que se manipulan ciertos materiales que son características de un proceso y de las habilidades que se utilizan para comunicar los resultados que se obtienen durante el proceso de la indagación científica.

Para la ejecución de esta investigación se consideraron las etapas del modelo de indagación planteado por Donald Eggen y Don Kauchak. Dichas fases fueron asumidas como competencias esenciales vinculadas a la indagación científica, las cuales deben ser promovidas y consolidadas en los estudiantes a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Seguidamente, se presentan y explican estas habilidades fundamentales.

- a. Identificación de una interrogante o problema, el cual puede originarse de manera espontánea durante una discusión desarrollada en una sesión de aprendizaje o ser previamente planteado por el docente, quien orientará a los estudiantes para reconocer y definir dicha pregunta o situación problemática.

Con respecto a lo anterior, Harlen (2007) considera que la curiosidad suele manifestarse en preguntas, aunque no es el único signo ni el único elemento que debe promoverse, puesto que en las personas es una actitud en la que se favorece cualquier proceso de aprendizaje, especialmente el que se realiza por medio de la indagación. De igual manera, Osborne y Freyberg (1988) afirman que los niños, tal como lo hacen los científicos, muestran curiosidad por los fenómenos que les suceden y desean también comprender cómo y por qué son así, es decir, intentan interpretar el mundo donde viven quedándose con lo que han ido experimentando, con sus saberes previos y con el lenguaje que están usando.

Formular hipótesis es plantear una posible explicación frente a una

pregunta, o bien puede ser una posible alternativa de solución ante un problema, que puede ser comprobada mediante un experimento, o mediante la reconstrucción de datos. Pero, en muchos casos, la hipótesis se establece como una generalización provisoria, es decir, es necesario que el estudiante tenga clara la hipótesis que investiga; esto permitirá en la práctica detectar cuáles son las variables que tendrá que controlar y, a su vez, cuál es el procedimiento que necesita de forma suficiente para recoger información.

Siguiendo este camino, Harlen (2007) destaca que, en estos casos, la hipótesis tiene como principal objetivo explicar la observación realizada, la relación descrita o, incluso, la predicción que se ha desarrollado sobre un determinado principio o fenómeno. En muchas ocasiones, se trata de un principio o fenómeno cuyo aprendizaje ha sido previamente alcanzado en experiencias concretas, y la hipótesis se asocia con ese conocimiento, aplicándolo a situaciones nuevas. Otras veces, la indagación, a través de la formulación de una o más hipótesis, busca llegar a formulaciones de un nuevo principio o bien comprobar una sospecha de un fenómeno silenciado.

La hipótesis tiene la función de guiar y orientar lo que se pretende corroborar o bien investigar. Se la entiende como una posible respuesta a la pregunta orientadora cuyo origen son los hechos reales y explica de una manera clara y sintética la interacción existente entre la variable dependiente y la variable independiente. Para saber si una hipótesis es válida o no, ha de ser puesta a prueba por procesos de verificación como la observación, la experimentación y el análisis de los resultados que se han ido recopilando. Una buena hipótesis se basa, seguramente, en una buena pregunta de investigación, que permite establecer la relación entre las variables que se estudian con mayor precisión (CONICYT, 2010).

Bajo esta óptica de la investigación científica, Hernández et al. (2014) señalan que las hipótesis orientan el proceso investigativo, indican lo que se pretende comprobar y constituyen explicaciones

provisionales del fenómeno analizado.

La obtención de información para una investigación puede efectuarse utilizando fuentes primarias o secundarias. La elección del método o procedimiento para recopilar los datos estará determinada por las características del problema de estudio o por la pregunta de investigación formulada.

El proceso de reunir datos implica diseñar previamente un plan en el que se especifiquen las acciones necesarias para obtener la información requerida, siempre con un objetivo claro dentro del proceso de investigación (Hernández et al., 2014).

La selección de la data se puede llevar a cabo, como se ha comentado y como bien indica la Guía de apoyo a la Investigación (CONICYT, 2010), bien en el marco del trabajo de campo o bien a partir del análisis de fuentes secundarias de información. En el trabajo de campo, el registro de las actividades experimentales, las mediciones y las observaciones que se van realizando es sumamente importante. El registro secuencial que se establece a partir de estas mediciones y anotaciones de las observaciones puede ser consultado posteriormente para evaluar con la debida precisión el desarrollo de la investigación en curso. Pero al mismo tiempo, el adecuado registro de los datos favorece la posibilidad de llevar a cabo una evaluación del trabajo realizado y da mucha más fortaleza al análisis de resultados y mayor solidez a la propia investigación científica.

En la etapa de evaluación de hipótesis, los estudiantes analizan la información obtenida con el fin de determinar si la hipótesis inicial debe aceptarse o rechazarse. El debate acerca de la relación entre los datos recopilados y la hipótesis constituye uno de los momentos más importantes del proceso de indagación.

Tratándose de la Guía de apoyo a la Investigación Científica Escolar, según CONICYT (2010), la recopilación de los datos científicos debe concluidas, empezamos ahora a examinar los resultados de la

recolección de datos e, incluso, a organizar los ya obtenidos por nosotros (los obtenidos en la fase anterior y que hemos hecho llegar a la nueva prueba o el nuevo experimento que hemos realizado). Antes de proseguir, tenemos que confirmar que la cantidad de evidencias nos permite aceptar o, en su caso, rechazar, con fundamento, nuestra hipótesis. También es importante examinar y discutir los resultados comparándolos con las estimaciones teóricas, con los datos obtenidos y de cualquier otra investigación relevante y con el conocimiento científico generalmente aceptado por la comunidad científica y con los resultados que se esperaban encontrar inicialmente en el trabajo.

La generalización se lleva a cabo a partir de los resultados obtenidos durante la indagación y tiene su base en los datos levantados. Este proceso permite determinar la medida en la que las conclusiones que se obtienen de la indagación pueden extrapolarse a la realidad. No obstante, toda indagación, como mencionamos, no es reflejo total del mundo real, dado que generalmente se analizará tan solo una pequeña parte de la población. Asimismo, el propio proceso de la generalización puede suponer que surjan nuevas preguntas o problemas de indagación, lo que provoca la continuación del conocimiento científico, el cual entendemos como un proceso continuo tanto en la propia ciencia como en el mundo que nos rodea.

La habilidad de generalizar implica identificar los aspectos más relevantes de cada elemento que forma parte de un conjunto, compararlos entre sí y reconocer sus características, propiedades o relaciones principales. Posteriormente, estos elementos se agrupan y clasifican según dichas características comunes, permitiendo definir los rasgos compartidos que corresponden al conjunto completo.

Tal como establece la Guía para el apoyo a la Investigación Científica Escolar (CONICYT, 2010), la formulación de conclusiones constituye el instante en el que se resumen los principales hallazgos obtenidos a lo largo de todo el proceso de investigación. Y en esa fase se aconseja ser claro y específico, evitando generalizaciones excesivas

y aspectos que no se hayan tenido en cuenta a lo largo del desarrollo de la investigación. Al mismo tiempo, debe también ser un momento en que los resultados obtenidos sean reflexionados para saber si la hipótesis planteada al inicio fue aceptada o rechazada.

## **2.2.10.DIMENSIONES DE LA INDAGACION CIENTÍFICA**

### **a. Problematiza situaciones para hacer indagación**

Esto se entiende como la capacidad de cuestionar hechos, fenómenos que se producen en la naturaleza, saber interpretar las distintas situaciones y brindar respuestas pretendidamente descriptivas o explicativas de las situaciones planteadas. Para que un problema pueda convertirse en una pregunta susceptible de ser investigada, es importante considerar varias posibles soluciones y mantener una duda razonable sobre cuál de las soluciones planteadas podría ser la más correcta; de esta forma va surgiendo la pregunta sobre si todos los problemas pueden ser investigados. Algunos aseguran que todo problema puede ser estudiado experimentalmente, sin embargo, la tarea de los docentes es la de calibrar a sus estudiantes y los recursos de los que dispone el centro para determinar si un problema determinado se puede abordar mediante la investigación.

Dentro de este marco se hace necesaria la consideración de la experiencia previa y el nivel de comprensión que los estudiantes tienen de la idea científica que van a estudiar. Hay problemas cuya indagación puede ser difícil desde el punto de vista teórico, y a veces también práctico, por eso durante el proceso de indagación es conveniente revisar preguntas que sirvan de inicio para la búsqueda de conocimientos y evidencias, no tener conclusiones previas y estimular un proceso reflexivo orientado a lo que hay que descubrir (Rutas de Aprendizaje, 2015).

### **b. Diseña estrategias para hacer indagación**

Se entiende como la habilidad para elegir adecuadamente

información, métodos, técnicas e instrumentos que permitan identificar y analizar las relaciones existentes entre diversas variables. Este proceso facilita comprobar la validez de las hipótesis planteadas o, en su defecto, descartarlas a partir de la evidencia obtenida. En el transcurrir de la experimentación, alumnos y docentes deben manejar distintas técnicas para recolectar datos que hagan, a su vez, la función de evidencias recuperadas en el proceso de indagación. En otras palabras, significa determinar el procedimiento a seguir y los recursos que se van a utilizar a la hora de observar, medir, cortar, conectar, transformar, activar y desactivar, verter, sostener, ensamblar o muchas otras acciones necesarias para el transcurrir de la investigación.

Este trámite ayuda a organizar y acondicionar el desarrollo de la investigación, pues implica reflexionar sobre lo que debe hacerse para afrontar el problema y sugerir soluciones. También establece el procedimiento a seguir y especifica las tareas que deben llevarse a cabo a modo de grupos o individualmente. En este momento se debe dar lugar a que los estudiantes se apropien de una metodología de trabajo y sean capaces de llevarla a cabo. Además, supone que los docentes generen las condiciones propicias para que el trabajo de los estudiantes se lleve bien a cabo. Y en este sentido, se orienta bien a los estudiantes, se les apoya, se les estimula para que puedan llegar a descubrir y a verificar experimentalmente las hipótesis que se han planteado a lo largo de la indagatoria (Rutas de aprendizaje, 2015).

No se trata solo de decir a los alumnos que busquen temas que les gusten e irse a preparar la actividad de manera libre. Este proceso significa que el alumno se ayuda de sus conocimientos previos, compromisos, recurre a diferentes fuentes de información que le ayuden a recuperar información que tiene que trabajar en explicaciones o alternativas de solución. Significa también identificar y construir procedimientos que permitan el control de las variables implicadas, solo bajo la supervisión del profesor. Significa, también, entender que la planificación es una etapa distinta de la ejecución. Por ello, es necesario

que los alumnos planifiquen cada una de las etapas antes de la actividad, en cada una de las fases de la investigación (Rutas de aprendizaje, 2015).

**c. Genera y registra datos o información**

Esta capacidad implica que los alumnos emitan y lleven a cabo experimentos mediante diferentes instrumentos que les permiten obtener y organizar distintos tipos de información, ya sea cuantitativa o cualitativa de acuerdo a las variables estudiadas, de sus experimentos a partir también de recursos como tablas, gráficos, otras representaciones, etc. Así mismo, deben darse cuenta de que necesitan información válida y fiable para que sus respuestas a preguntas sostenidas en argumentos, resolver problemas, formular una hipótesis e incluso explicar ciertos fenómenos, vayan acompañadas de ella.

Del mismo modo, tienen que saber cómo identificar qué información es relevante, así como conocer la forma de proceder para procesarla. Para ello tienen que emitir, organizar y transformar los datos que obtienen, al ser siempre la información obtenida, una información dispersa, desestructurada o desordenada, sin contexto (Rutas de Aprendizaje, 2015).

**d. Analiza datos e información**

Esta habilidad se fortalece cuando los datos obtenidos y organizados se vinculan con determinados campos del saber, tales como teorías, leyes o principios científicos, con el propósito de interpretarlos adecuadamente y formular conclusiones. Para facilitar este proceso se emplean diversas herramientas tecnológicas que apoyan el procesamiento y análisis de la información recopilada (Rutas de Aprendizaje, 2015).

**e. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación**

Esta capacidad supone que el estudiante elabore conclusiones

consistentes a partir de las evidencias obtenidas y del análisis de los datos. Asimismo, debe comunicar dichos resultados de forma oral, escrita o gráfica, empleando modelos, lenguaje científico y terminología matemática, lo cual favorece la construcción de nuevos conocimientos (Rutas de Aprendizaje, 2015).

#### **2.2.11.FUNDAMENTO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

La CT hacen parte de muchos ámbitos de la actividad humana y desempeñan un papel importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de la sociedad. Con el paso del tiempo, ambas han contribuido a cambiar la manera en que las personas comprendían el universo y organizaban sus formas de vida. Dicha realidad exige ciudadanos capaces de realizar preguntas, de buscar información fidedigna, de organizarla, de analizarla e interpretarla para decidir basándose en conocimientos científicos, valorando también sus efectos sociales y ambientales; del mismo modo, se requiere que los ciudadanos utilicen el conocimiento científico como recurso para aprender permanentemente y comprender los sucesos de su entorno (MINEDU, 2015, p. 160).

#### **2.2.12.ENFOQUE DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

Según el Minedu (2015), el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta área se orienta teórica y metodológicamente a partir del enfoque de indagación y de la alfabetización científica y tecnológica (p. 161).

Para la indagación científica en un entorno escolar, se otorga a los alumnos la responsabilidad de elaborar y reconstruir sus conocimientos e interés por conocer y comprender aquél entorno que los rodea. Asimismo, deben gustar de aprender a partir de las preguntas que provoca la propia realidad. También se desarrolla un proceso de reflexión en torno a las acciones llevadas a cabo por los alumnos en el marco de la indagación, reflexionar para comprender que la ciencia y la tecnología son un proceso y un producto humano construido por las personas en una relación social colectiva.

La alfabetización CT promueve que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en su vida diaria, permitiéndoles comprender e interpretar el entorno en el que viven, así como entender la manera en que se construye y se desarrolla el conocimiento científico. Este enfoque busca asegurar una formación que favorezca el ejercicio de una ciudadanía responsable, crítica y autónoma frente a situaciones personales y sociales que pueden influir en su bienestar, el de su comunidad y el del país donde residen.

### **2.2.13.ENFOQUE TRANSVERSAL DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

En este ámbito se fomentan los procesos del pensamiento científico a partir de los saberes previos y las capacidades de los alumnos. Para ello, se intenta dar respuesta a la diversidad, utilizando diferentes estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje, así como recursos y materiales ordenados y accesibles. Por otro lado, se plantean formas flexibles para organizar el trabajo y contextos relacionados con las características de los alumnos, teniendo en cuenta sus ritmos y formas de aprender, con el fin de ofrecerles el soporte necesario para alcanzar las competencias planteadas en el área.

Desde otra perspectiva, el área también da cuenta de la interculturalidad pues las sociedades y los pueblos, en su afán de conocer la naturaleza y relacionarse con ella, las han representado de múltiples maneras. Como producto de dicha relación, todas las sociedades desarrollan un conjunto de saberes que les han permitido subsistir y desarrollarse en un vínculo de dependencia con su propia naturaleza. La ciencia también da cuenta de una forma de comprender y representar esa naturaleza de unos principios y unas formas de hacerlo. El conocimiento científico y el conocimiento tecnológico se relacionan con otras formas de conocimiento, porque, en efecto, comparten la indagación como punto de partida y admiten la existencia de racionalidades diferentes que en contacto con la nuestra tienen que ser aceptadas como lo que verdaderamente son (diferentes) y como

válidas y pertinentes dentro de un proceso educativo.

Desde esta visión intercultural que valora la diversidad como riqueza y que pone de manifiesto las diferencias entre las sociedades es posible crear una red de complementariedad de conocimiento científico, de saberes locales y de saberes provenientes de las culturas. Esa complementariedad permitirá hacer frente a los retos que plantean las realidades tanto locales como del mundo globalizado, así como llevar a cabo aprendizajes que sean el resultado de diferentes formas de entender la realidad y el respeto por las muchas maneras de conocer que existen y se producen en ella.

Por último, el área potenciará el enfoque ambiental haciendo comprender la naturaleza como un sistema con posibilidades de ser transformado por el hombre. A partir de aquí, los estudiantes desarrollan el pensamiento crítico y la conciencia ambiental necesaria para modificar sus comportamientos y adquirir actitudes proambientales orientadas hacia el cuidado de los ecosistemas y hacia un uso adecuado del mismo. Por ejemplo, cuando los estudiantes elaboran una solución tecnológica la argumentación para elegir la materia prima o material empleado considera sus propiedades, la adecuación del mismo con respecto al ecosistema y se trabaja la evaluación del impacto que puede provocar dicha propuesta (MINEDU, 2015, p.161).

#### **2.2.14. ORIENTACIONES GENERALES PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

El proceso de aprendizaje en los estudiantes se inicia, en gran medida, a partir de la curiosidad. El deseo de conocer y comprender lo que ocurre en su entorno, junto con la satisfacción que produce cuestionar la realidad, impulsa el desarrollo y la construcción de conocimientos científicos y tecnológicos.

El aprendizaje de la CT se inicia desde las primeras etapas de la vida escolar, por lo que las competencias vinculadas a ambos campos se desarrollan de forma gradual y progresivamente a través de los

diversos niveles de la educación básica.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la CT no debe limitarse exclusivamente al laboratorio. También puede desarrollarse en diversos espacios naturales o cercanos al entorno del estudiante, como jardines, campos, ríos u otros ambientes que favorezcan la exploración.

Se utilizan contextos reales o similares a la realidad que permiten a los estudiantes enfrentar experiencias y problemas cercanos a su vida cotidiana, movilizando saberes previos y respondiendo a sus necesidades e intereses.

El estudio de la CT promueve que los estudiantes construyan modelos que expliquen cómo funciona la naturaleza. Este proceso favorece que comprendan mejor el entorno natural, desarrollen una actitud de valoración hacia él y asuman la responsabilidad de cuidarlo y preservarlo.

Los materiales y recursos didáctico cumplen una función esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la CT, tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos y permitiendo así la comprensión y la reconstrucción de fenómenos naturales muy difíciles de reproducir directamente, y que pueden ser representados mediante simuladores que ayudan a su análisis, interpretación y comprensión.

En el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología el profesorado ha de asumir la importancia de saber algo de teoría de los procesos. Por tanto, permitirá saber cuáles son las ideas que tienen los alumnos, proponer situaciones significativas e interiorizar la idea de que el conocimiento se provoca como resolución a preguntas, además de que se construye socialmente.

Al diseñar situaciones de aprendizaje se debe tener en cuenta que las competencias del área no se desarrollan de forma aislada. Por el contrario, mantienen una relación entre sí y también se vinculan con competencias pertenecientes a otras áreas del currículo. Esto permite

promover aprendizajes integrales y articulados en los estudiantes (MINEDU, 2016).

### **2.2.15.COMPETENCIA: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS**

A través de procesos vinculados al trabajo científico, el estudiante desarrolla conocimientos relacionados con la organización y el funcionamiento de su entorno natural y artificial. Durante este proceso reflexiona sobre lo que aprende y la manera en que adquiere dicho conocimiento, manifestando actitudes como interés, capacidad de asombro, curiosidad y una postura crítica frente a la información.

El desarrollo de esta competencia en el estudiante supone la integración de diversas capacidades fundamentales que se presentan a continuación:

- **Problematiza situaciones para hacer indagación:** Esta capacidad se relaciona con la habilidad de identificar y plantear interrogantes acerca de fenómenos o hechos de la naturaleza. Implica analizar situaciones observadas, interpretarlas y proponer posibles explicaciones preliminares mediante la formulación de hipótesis.
- **Diseña estrategias para hacer indagación:** Hace referencia a la planificación de acciones que orienten el proceso investigativo. Incluye la organización de procedimientos y la selección adecuada de materiales, instrumentos y fuentes de información que permitan comprobar o descartar las hipótesis planteadas.
- **Genera y registra datos o información:** Esta capacidad consiste en recopilar información relevante durante el proceso de indagación, organizándola y registrándola de manera sistemática. Para ello se emplean distintos instrumentos y técnicas que faciliten obtener datos confiables relacionados con las variables de estudio.
- **Analiza datos e información:** Implica examinar e interpretar la información obtenida durante la investigación. Los datos se

comparan con las hipótesis iniciales y con información teórica vinculada al problema, con el propósito de elaborar conclusiones fundamentadas.

- **Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación:** Esta capacidad comprende la valoración del proceso de investigación realizado, identificando tanto los logros alcanzados como las dificultades presentadas. Además, supone comunicar los resultados y aprendizajes obtenidos para determinar si la respuesta lograda resuelve la pregunta planteada (MINEDU, 2016).

## 2.2.16. ESTÁNDARES

Los criterios de evaluación constituyen criterios claros y consensuados que permiten informar a la vez si el alumno ha alcanzado el criterio, así como en qué medida se encuentra en situación de alcanzarlo o, por el contrario, en distanciarse de él. Alguien de que, por tanto, dé información útil para retroalimentar el aprendizaje de los alumnos y de propiciar, a su vez, que estos progresen, pero también de ajustar la enseñanza de acuerdo al aprendizaje que hemos podido mostrar con ese diagnóstico. Así mismo también permiten dar referencia para poder organizar actividades conducentes al desarrollo de competencias, por tanto a su demostración (MINEDU, 2016).

La estructura de los estándares de aprendizaje en la Educación Básica Regular se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 1**

*Niveles de evaluación según grados*

Nivel 8	Nivel destacado
Nivel 7	Nivel esperado al final del ciclo VII
Nivel 6	Nivel esperado al final del ciclo VI
Nivel 5	Nivel esperado al final del ciclo V
Nivel 4	Nivel esperado al final del ciclo IV
Nivel 3	Nivel esperado al final del ciclo III
Nivel 2	Nivel esperado al final del ciclo II
Nivel 1	Nivel esperado al final del ciclo I

## **2.2.17.DESEMPEÑOS DE LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA**

Cuando los estudiantes desarrollan procesos de investigación utilizando procedimientos científicos para construir conocimientos y alcanzan el nivel correspondiente al ciclo III, evidencian determinados desempeños que reflejan su progreso en la competencia de indagación.

El estudiante plantea interrogantes acerca de las propiedades de objetos, acontecimientos o fenómenos presentes en su entorno. A partir de la observación y exploración, propone posibles explicaciones iniciales al compararlos con otros elementos similares.

Asimismo, organiza acciones orientadas a obtener información relevante. Para ello, establece una secuencia de pasos que guíe la actividad investigativa, seleccionando materiales y herramientas que faciliten la observación, la exploración de fenómenos u objetos y la recopilación de datos necesarios para responder la pregunta formulada.

Durante la ejecución de las actividades previstas, el estudiante recoge información utilizando los materiales e instrumentos elegidos. Posteriormente, registra los datos mediante organizadores gráficos, dibujos o formas iniciales de escritura, considerando además normas básicas de seguridad en el desarrollo de las experiencias.

Luego de obtener la información, contrasta los datos recogidos mediante la observación o experimentación con la hipótesis planteada al inicio. A partir de esta comparación, analiza los resultados y formula conclusiones relacionadas con la pregunta investigada.

Finalmente, el estudiante comparte los resultados de su proceso de indagación, dando a conocer los aprendizajes logrados, las dificultades que enfrentó y los resultados obtenidos. Esta comunicación puede realizarse de manera oral, a través de dibujos o utilizando formas de escritura acordes con su nivel de desarrollo (MINEDU, 2016).

## **2.2.18.EL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN “PEQUEÑOS CIENTÍFICOS”**

### **DEFINICIÓN DE TALLER**

De acuerdo con Ander-Egg (2005), el taller es un tipo de actividad educativa que puede adaptarse perfectamente a las necesidades de un contexto educativo concreto que se entiende como una estrategia metodológica que impulsa el aprendizaje colectivo a partir de la construcción de conceptos a partir de un proceso de investigación. En este proceso, la participación de los estudiantes es la esencia del trabajo en talleres, mientras que el docente es el yacimiento del papel de facilitador que viene a fomentar y activar la actividad del grupo, llevando a cabo las correcciones o ajustes necesarias. Así pues, es cierto que el taller pedagógico no es la más apreciada estrategia, pero sí puede servir para favorecer actitudes y aptitudes de los estudiantes siendo, en definitiva, algo que permita apropiarse del conocimiento.

Para González (1987), el taller es un tiempo y un espacio para la experiencia, la reflexión y para la conceptualización, donde se reúne pensar, sentir y actuar. De igual manera, el taller pedagógico aparece como la estrategia adecuada para establecer hábitos, adquirir habilidades y desarrollar capacidades que permitan a los alumnos construir conocimiento de manera conjunta a partir de la observación y la experimentación, de donde se puede deducir la importancia de esta técnica para conseguir estos objetivos.

Black Max (1946), que cita Gutiérrez (2010), considera que el taller posibilita que diversas habilidades se interrelacionen y se potencien mutuamente, permitiendo así el desarrollo del pensamiento crítico del individuo dentro de su propio proceso intelectual. Este desarrollo proviene del trabajo de comprender la realidad circundante y sus múltiples implicaciones, en un marco de valores de la razón y la sinceridad. En este sentido, el taller representa una de las estrategias pedagógicas que se utiliza en los niveles de educación inicial y primaria.

Para Durán (2013), se contempla una visión de niños y niñas activos y participantes en sus respectivos procesos de desarrollo y aprendizaje, cosa que bien puede extrapolarse al aula de educación superior, donde el grado de conocimiento es más avanzado. Desde esta concepción se entiende que el taller pedagógico, como modalidad didáctica que favorece la investigación, ha de sustentarse en modelos pedagógicos que favorezcan la construcción colectiva, crítica, autoestructurada y colaborativa del conocimiento científico y que sirven como base epistemológica para su aplicación en el ámbito educativo.

#### **2.2.19.EL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN**

Uriarte (2014) define el taller de experimentación como la integración equilibrada de teoría y práctica en el proceso de aprendizaje, reconociendo valor equivalente a ambas en la construcción del conocimiento. En consecuencia, los docentes que adopten el taller como herramienta metodológica tienen la responsabilidad de sustentarlo en modelos que promuevan un estudiante activo, creativo, autónomo y crítico.

Arboleda (2012) plantea que el aprendizaje bajo esta metodología exige transitar desde la información hacia el conocimiento, proceso que requiere organizar la información en un primer nivel, examinarla en uno más avanzado y, finalmente, aplicarla y generarla como competencia. El constructivismo es el modelo pedagógico que mejor se ajusta a esta lógica, pues busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reorganizar o transformar la información nueva en conocimiento propio.

#### **2.2.20.LA EXPERIMENTACIÓN**

La experimentación constituye un proceso que favorece el reconocimiento del entorno físico y social. Se origina en la identificación de un problema que despierta curiosidad e interés e induce a la exploración de posibles soluciones, las cuales se concretan en alguna intervención directa sobre la realidad. Las conclusiones derivadas de esa intervención se van estructurando desde la forma en que se piensa el

problema, y con frecuencia dan lugar a nuevos cuestionamientos que abren el camino a nuevas intervenciones (Ed Brown, 2002, p. 194).

En las reflexiones de Pedreira (2006) se pone de manifiesto que se trata de un procedimiento que parte de la detección de un problema que cataliza la atención misma y la búsqueda de diferentes alternativas de solución. Estas se orientan a la búsqueda de alguna intervención, concretamente alguna intervención que actúe sobre la realidad misma. La interpretación de los resultados obtenidos será en función de las formas de aprehensión del problema, y de una manera y a partir de ella pueden plantearse nuevas preguntas que ayuden a la planificación de futuras intervenciones.

Este procedimiento, por lo tanto, ahonda en los retos que refuerzan los momentos de aprendizaje; en este caso, porque el medio proporciona motivos para buscar y de este modo pone en valor las acciones de cada persona, el escuchar, el intentar comprender y el dejar herramientas, muy al contrario de restringir a algunas perspectivas en la búsqueda de una única forma de aprender o de seguir los procesos de aprender y desarrollarse.

#### **2.2.21.LA EXPERIMENTACIÓN PARA ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES.**

La experimentación es otra de las prácticas fundamentales para construir el conocimiento que tienen los estudiantes, porque parte de su propia indagación y de los conocimientos previos que traen consigo. Para ello, para llegar al aprendizaje que se desea, el profesor debe tener en cuenta estas ideas previas, así como promover la formulación de hipótesis que impliquen la construcción de un conocimiento más significativo de su entorno.

Viridiana García (2013) destaca que para la construcción del conocimiento a partir de los saberes previos es imprescindible provocar en el niño cierto malestar que lo lleve a buscar, a hacerse preguntas, a aventurarse y a experimentar. En esa misma línea, para que el niño se

desarrolle tiene que haber un clima de confianza y de respeto que le permita la libertad de hacer preguntas y de contar sus experiencias y de aportar sus propios supuestos (p. 574).

Las actividades orientadas al aprendizaje de las ciencias naturales deben plantearse como situaciones problemáticas que motiven al niño a formular hipótesis, investigar, profundizar y llegar a conclusiones que generen nuevos conocimientos.

Según este autor, la teoría y la práctica deben mantenerse vinculadas, pues ambas se complementan y dependen mutuamente para transformar el conocimiento.

La educación y el aprendizaje de las ciencias naturales no son privativos de los especialistas, sino que conciernen a cualquier persona, por el simple hecho de que todos formamos parte de un planeta que hay que cuidar y proteger, así como se tiene que asegurar la supervivencia. Por ello, se hace preciso potenciar la construcción y reconstrucción de conceptos científicos desde las primeras edades, en las que los más pequeños comienzan a explorar y a comprender el mundo que los rodea (Candela, 2001, p. 639).

#### **2.2.22.LA EXPERIMENTACION COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

La experimentación, como estrategia didáctica, favorece el desarrollo de la curiosidad y la capacidad de asombro en los niños al brindar oportunidades para contrastar sus ideas con la realidad mediante la observación de fenómenos naturales y procesos físicos o químicos, promoviendo así la construcción de conocimientos científicos y la formación de conceptos.

En la actualidad, el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias exigen estrategias didácticas que hayan de favorecer un aprendizaje significativo que no tenga que ver solo con el aula, sino que pueda trasladarse a la vida cotidiana y futura de los alumnos. Este aprendizaje contribuye también a que los niños y las niñas sientan curiosidad y

asombro por el mundo que les rodea. Hacia el final de su obra, Ausubel (1976) establece que el aprendizaje es la llegada de saberes nuevos a la estructura cognitiva del aprendiz. Por lo tanto, tenemos que generar ambientes de seguridad y confianza que permitan asumir retos y, de esta forma, estimular la imaginación, así como potenciar escudriñar, observar y manipular los elementos que aparecen en su entorno (p. 412).

### **2.2.23.PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LOS TALLERES DE EXPERIMENTACIÓN**

Acerca de la noción de experimento como recurso didáctico, Galagovsky y Adúriz-Bravo (2010:120) indican que puede considerarse como una representación o puesta en escena del experimento científico en el proceso de la alfabetización científica, es decir, mientras se aplica una actividad experimental que ha sido planificada y verificada previamente por el conductista y que, además, que se genere razonamiento científico en un ambiente de tipo lúdico.

Desde una perspectiva pedagógica, el experimento utilizado como recurso didáctico representa una versión simplificada de modelos científicos mucho más complejos, debido a su carácter metafórico y adaptado al proceso de enseñanza.

Cuando los experimentos son empleados con fines educativos, generalmente se presentan fuera de su contexto histórico y conceptual original, lo que provoca una desvinculación respecto al proceso real de construcción del conocimiento científico.

Según Galagovsky y Adúriz-Bravo (2010), los resultados obtenidos mediante actividades experimentales suelen mostrarse como conocimientos definitivos e invariables, sin considerar que la ciencia está en constante revisión y transformación.

### **2.2.24.METODOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DEL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN PEQUEÑOS CIENTÍFICOS**

**Planificación:** En esta etapa se precisan los siguientes

indicadores:

- Selección de los experimentos que se desarrollarán en el Taller de experimentación.
- Recolección de los materiales necesarios para los experimentos del Taller.
- Elaboración de las sesiones metodológicas en las que se inserta el Taller de experimentación.

**Aplicación: Se proponen los siguientes indicadores:**

- Ejecución de actividades motivacionales para dar inicio a las sesiones de aprendizaje.
- Desarrollo de las actividades del Taller de experimentación.
- Desarrollo: inicio de actividades con los alumnos agrupados según lo requiera la actividad.
- Cierre: reflexión colectiva sobre el trabajo realizado.

**Evaluación: Se plantean los siguientes indicadores:**

- Aplicación de la prueba de pretest antes del inicio del proyecto de investigación.
- Evaluación antes, durante y después de cada sesión de aprendizaje.
- Aplicación de la prueba de postest al finalizar el proyecto de investigación.

## **2.2.25. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES**

Las actividades pueden ser de carácter individual o grupal, promoviendo la interacción y el intercambio entre los estudiantes. La estructura sigue el esquema propio de las sesiones regulares: inicio, desarrollo y cierre.

- Inicio: actividad motivacional relacionada con el tema que se desarrollará.

- Desarrollo: ejecución de las actividades experimentales con materiales diversos, siguiendo cada una de las dimensiones de la indagación científica.
- Cierre: espacio de diálogo colectivo en el que los estudiantes comparten lo realizado y reflexionan sobre lo aprendido.

### 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ✓ **Indagación científica:** Esta competencia hará que los estudiantes desarrollen una serie de pasos para la solución a un problema de científico.
- ✓ **Problematiza situaciones para hacer indagación:** Esta capacidad se relaciona con la habilidad de identificar y plantear interrogantes acerca de fenómenos o hechos de la naturaleza. Implica analizar situaciones observadas, interpretarlas y proponer posibles explicaciones preliminares mediante la formulación de hipótesis.
- ✓ **Diseña estrategias para hacer indagación:** El estudiante selecciona estrategias y materiales necesarios para su indagación.
- ✓ **Genera y registra datos e información:** El estudiante utiliza apuntes y diversos organizadores para registrar lo ocurrido durante la indagación.
- ✓ **Analiza datos e información:** El participante compara, califica y estudia la data recolectada/recogida en el proceso de indagación.
- ✓ **Comunica y evalúa el proceso y resultados de su indagación:** El estudiante llega a una conclusión y comparte lo aprendido en la indagación para dar solución al problema.
- ✓ **El taller de experimentación:** La experimentación agrupa diversas actividades tales como (juegos, experimentos divertidos, charlas, dinámicas, etc.) que permitirá despertar el interés de los alumnos en la indagación científica.

- ✓ **Planificación.** Durante la etapa de planificación se organizan y determinan las actividades que formarán parte del proceso de experimentación. Asimismo, se seleccionan los materiales necesarios y se diseñan las sesiones de aprendizaje que orientarán el desarrollo de las actividades pedagógicas programadas.
- ✓ **Ejecución:** En esta fase se realizará las sesiones de aprendizaje siguiendo los pasos para la experimentación: inicio, desarrollo, cierre y cierre cognitivo.
- ✓ **Evaluación:** En la fase de evaluación se realizan distintos momentos de valoración del proceso investigativo. Primero se aplica una evaluación previa antes de ejecutar el proyecto de tesis; luego se desarrolla una evaluación continua durante la elaboración y aplicación de las sesiones de aprendizaje; y finalmente se efectúa una evaluación final que permite obtener y analizar los resultados del estudio.

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

El Taller de experimentación “Pequeños científicos” mejora la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

## **2.5. SISTEMA DE VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

#### **TALLER DE EXPERIMENTACIÓN “PEQUEÑOS CIENTÍFICOS”**

La experimentación es un procedimiento propio de las ciencias experimentales que permite estudiar determinados fenómenos. Este proceso suele realizarse en un laboratorio, donde el fenómeno se reproduce bajo condiciones controladas de análisis. En dicho contexto se manipulan, controlan o eliminan diversas variables con el propósito de observar cómo influyen en el comportamiento o desarrollo del

fenómeno investigado.

## **2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

### **INDAGACIÓN CIENTÍFICA**

El proceso de indagación científica comprende una serie de pasos articulados entre sí, que se extienden desde la formulación de una pregunta inicial hasta la elaboración de un producto final que se socializa públicamente. Este carácter secuencial e integrador hace de la indagación un proceso continuo y dinámico, en el que cada etapa prepara y condiciona el desarrollo de la siguiente.

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUM.
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Taller de experimentación “Pequeños Científicos”	<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionamos las actividades que se va a trabajar en el Taller de experimentación.</li> <li>- Recolectamos los materiales necesarios para las actividades del Taller de experimentación.</li> <li>- Elaboramos las sesiones metodológicas insertando el Taller de experimentación.</li> </ul>	Lista de cotejo
	<b>Aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizamos las motivaciones al iniciar las sesiones de aprendizaje,</li> <li>- Desarrollamos las actividades del Taller de experimentación.</li> <li>- Realizamos la metacognición al terminar cada sesión.</li> </ul>	
	<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluamos con la prueba del pre test antes de la aplicación del proyecto de investigación.</li> <li>- Evaluamos antes, durante y después de cada sesión de aprendizaje.</li> <li>- Evaluamos con la prueba del post test al finalizar el proyecto de investigación.</li> </ul>	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Indagación científica	<b>Problematiza situaciones para hacer indagación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emite una posible respuesta a una pregunta planteada.</li> <li>- Plantea preguntas ante una situación presentada.</li> <li>- Interpreta una situación realizada para explicar un problema.</li> <li>- Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra.</li> </ul>	
	<b>Diseña estrategias para hacer indagación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.</li> <li>- Propone una serie de pasos para realizar su indagación.</li> <li>- Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.</li> <li>- Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.</li> </ul>	

---

<b>Genera y registra datos o información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa datos observados en la clase a través de dibujos.</li> <li>- Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.</li> <li>- Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada.</li> <li>- Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural.</li> </ul>
<b>Analiza datos e información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.</li> <li>- Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.</li> <li>- Establece conclusiones con los datos obtenidos en la investigación.</li> <li>- Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro.</li> </ul>
<b>Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado.</li> <li>- Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación.</li> <li>- Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.</li> <li>- Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.</li> </ul>

---

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo llevado a cabo es el que se situó dentro de la investigación aplicada, denominada también utilitaria o constructiva, ya que está caracterizada por orientar hacia situaciones concretas y a las implicancias prácticas que pueden generarse de dicha aplicación (Sánchez y Reyes, 2006).

Este trabajo centró su atención en construir una estrategia ante una situación concreta con la finalidad de aplicar como alternativa de solución al taller de experimentación “Pequeños científicos” para mejorar la indagación científica en los estudiantes.

##### **3.1.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

Se utilizó el enfoque de investigación experimental, el propósito del mismo fue desarrollar un experimento que permitiera comprobar los supuestos y las hipótesis explicativas, estableciendo un vínculo directo de causa-efecto, lo cual conllevó la aplicación del método experimental (Sánchez y Reyes, 2003).

Esto requirió del taller de experimentación “Pequeños científicos” para evidenciar que la hipótesis en su relación con la indagación científica fue adecuada, por lo que requirió de la aplicación del método experimental.

##### **3.1.2. ALCANCE A NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

El nivel explicativo, como su nombre indica, tiene como objetivo describir o identificar las causas que generan un fenómeno en términos de causa-efecto de relaciones entre variables para comprobarlas. Hernández et al. (2014) mencionan que en este nivel de investigación se trata de explicar por qué sucede un fenómeno y en qué condiciones se verifica. Permite entender cómo las variables interactúan gracias a la

comprobación de hipótesis y la verificación del tipo de relación que se establece entre las variables dentro de un contexto dado.

En el trabajo que se presenta, se enmarcó en el nivel de investigación explicativo para indagar dentro del taller de experimentación “Pequeños científicos”, de qué forma incide este taller de experimentación en la mejora de la indagación científica de los estudiantes del segundo grado del centro educativo. Realizando actividades experimentales se pretende explicar el hecho de que exista una relación de causa–efecto entre la estrategia pedagógica aplicada y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes que forman parte de este proyecto.

### **3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño cuasiexperimental es un diseño de investigación que permite analizar relaciones causa-efecto cuando el investigador no puede asignar aleatoriamente a los participantes en los grupos de estudio, pero sí manipula una variable independiente y compara resultados entre grupos anteriormente establecidos. En este sentido, el diseño cuasiexperimental intenta asemejarse al control experimental y permite evaluar los efectos de una intervención educativa en contextos concretos reales de los educativos escolares (Sánchez y Reyes, 2006).

En el presente se utilizó un diseño cuasiexperimental, porque se trabajó con estudiantes del centro educativo, donde se aplicó el taller de experimentación denominado “Pequeños científicos”, el cual fue considerado como la variable independiente para mejorar la indagación científica de los alumnos; además, se analizaron los resultados pre y post de la implementación del taller, lo que permitió observar las variaciones que se presentaron en sus habilidades de indagación científica durante el proceso.

### ESQUEMA:



### LEYENDA:

**GE**       $\longrightarrow$       Grupo experimental

**GC**       $\longrightarrow$       Grupo control

**O<sub>1</sub> y O<sub>3</sub>**  $\longrightarrow$       Evaluación pre test en ambos grupos.  
(Indagación científica).

**O<sub>2</sub>**       $\longrightarrow$       Los resultados del experimento.

**X**       $\longrightarrow$       Aplicación de la Variable  
Independiente (taller de experimentación)

**O<sub>4</sub>**       $\longrightarrow$       Es la aplicación del post test en el  
grupo control.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

La población objeto de estudio se refiere a todo el conjunto de elementos, de personas o de unidades que tienen las mismas características y de las cuales se pretende conseguir información para sacar adelante un estudio. La población viene dada por todos los casos que se adecúan a unas especificaciones previas que marca el investigador y se ha de considerar el universo desde el cual se recogen los datos para su análisis e interpretación en los resultados (Hernández et al., 2014).

La población fue de 2do de la I. E. en estudio: conformada por 103 estudiantes.

**Tabla 2**

*Distribución de la población de estudios correspondiente al segundo grado de la Institución Educativa "Rene Guardián Ramírez" Amarilis, Huánuco-2019*

<b>Grado y Sección</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
2° A	27	27.36%
2° B	27	26.42%
2° C	26	24.53%
2° D	23	21.69%
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Nómina de la matrícula (2019)

### **3.2.2. MUESTRA**

La muestra constituye un subconjunto representativo de la población al cual se le quiere recolectar la información a fin de llevar a cabo el análisis objeto del estudio. En ese sentido, la muestra es una parte del universo o población el cual tiene las mismas características que ella y su selección permite obtener una serie de datos válidos que oscilan posteriormente en toda la población objeto de investigación (Hernández et al., 2014).

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico, conocido también como muestreo dirigido, en el cual la elección de los participantes depende del criterio y las condiciones consideradas pertinentes por el investigador, de acuerdo con lo señalado por Carrasco (2007). En este estudio, la muestra estuvo integrada por 54 estudiantes.

**Tabla 3**

*Distribución de la muestra conformado por los alumnos del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa "Rene Guardian Ramírez" Amarilis, Huánuco-2019*

<b>Grado y Sección</b>	<b>Sexo</b>		<b>Fi</b>	<b>%</b>
	<b>M</b>	<b>F</b>		
2° A (G.E)	15	12	27	50%
2° B (G.C)	13	14	27	50%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

*Fuente.* Nómina de matrícula (2019)

### 3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

MOMENTOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Recolección de datos	Observación	Lista de cotejo

#### 3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

##### ➤ LA OBSERVACIÓN

Registro sistemático y válido de datos e informaciones de los hechos observados. (Hernández, 2006, p.374)

Se observaron los desempeños que los alumnos demostraron en cada sesión de aprendizaje durante los experimentos para ir desarrollando su proceso de indagación.

##### ➤ LISTA DE COTEJO

Según Landsheere (1991), este instrumento consiste en un formato básico de registro elaborado para orientar, organizar y hacer más sistemático el proceso de observación durante la recolección de información (p. 58)

La lista de cotejo nos sirvió para registrar si los alumnos cumplían o no con los indicadores establecidos para cada sesión de aprendizaje en relación a las dimensiones de la variable dependiente. Para ello se elaboraron 20 items y se tuvo en cuenta la escala bicotómica (sí y no).

#### 3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS

##### ➤ SESIONES DE APRENDIZAJE:

Las sesiones de aprendizaje constituyen secuencias pedagógicas que sirven como ejemplos para fortalecer la labor docente. Se consideran herramientas curriculares porque en las unidades se presentan los aprendizajes esperados y el conjunto de secuencias

propuestas para alcanzarlos durante el año escolar, además de los momentos sugeridos para el desarrollo de cada sesión.

Para esta investigación se elaboraron 20 sesiones de aprendizaje en función a los indicadores establecidos para medir la variable dependiente. Se tuvo en cuenta el área de ciencia y tecnología, la competencia de indagación científica, las cinco capacidades y los desempeños del segundo grado de primaria. Las sesiones contaron con los procesos pedagógicos (inicio, desarrollo y cierre), los procesos didácticos de la competencia de indagación y de la experimentación.

### **3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

#### **3.4.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Se entiende como el conjunto de métodos orientados a recolectar, organizar, presentar y describir datos con el propósito de identificar adecuadamente las distintas características presentes en dicho conjunto de información (Berenson y Levine, 1982, p. 10).

##### **FRECUENCIA ABSOLUTA ( $f_i$ ):**

Es el número de veces que aparece o se repite un determinado valor de la variable en una colección de datos.

##### **FRECUENCIA PORCENTUAL (%):**

Es la frecuencia relativa multiplicada por 100. Se considera como el porcentaje de observaciones correspondientes a cada clase.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

##### 4.1.1. RESULTADOS DEL PRE TEST

**a) Referencia:** El pre test del trabajo de investigación “Taller de Experimentación Pequeños Científicos para mejorar la Indagación Científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I. E. en estudio, 2019” tomó como muestra a 54 alumnos, 27 correspondientes al segundo grado “B” como grupo experimental y a 27 del segundo grado “A” como grupo control. Dicho pre test tuvo como objetivo evaluar el nivel de indagación científica en los estudiantados.

Para ello se realizaron cuatro clases cortas de ciencia y tecnología durante una semana en la que se utilizó la técnica de la observación y la lista de cotejo como instrumento para la recolección de datos. Dicho instrumento presentó 20 indicadores que a continuación detallamos:

- Emite una posible respuesta a una pregunta planteada.
- Plantea preguntas ante una situación presentada.
- Interpreta una situación realizada para explicar un problema.
- Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra.
- Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.
- Propone una serie de pasos para realizar su indagación.
- Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.
- Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.
- Representa datos observados en la clase a través de dibujos.
- Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.
- Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada.

- Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural.
- Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.
- Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.
- Establece conclusiones con los datos obtenidos en la investigación.
- Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro.
- Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado.
- Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación.
- Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.
- Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.

**Tabla 4**

*Resultados de la aplicación del pre test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019*

		GRUPO EXPERIMENTAL						GRUPO DE CONTROL					
		Sí		No		Total		Sí		No		Total	
		f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f1	%
1	Emite una posible respuesta a una pregunta planteada.	17	63%	10	37%	27	100%	19	70%	8	30%	27	100%
2	Plantea preguntas ante una situación presentada	7	26%	20	74%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
3	Interpreta una situación realizada para explicar un problema	7	26%	20	74%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
4	Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento naturales	11	41%	16	59%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
5	Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación	14	52%	13	48%	27	100%	12	44%	15	56%	27	100%
6	Propone una serie de pasos para realizar su indagación	8	30%	19	70%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
7	Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación	2	7%	25	93%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
8	Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta	13	48%	14	52%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
9	Representa datos observados en la clase a través de dibujos	13	48%	14	52%	27	100%	22	81%	5	19%	27	100%
10	Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia	8	30%	19	70%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
11	Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada	10	37%	17	63%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%

12	Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural	8	30%	19	70%	27	100%	13	48%	14	52%	27	100%
13	Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio	8	30%	19	70%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
14	Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante	12	44%	15	56%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
15	Establece conclusiones con los datos obtenidos en la investigación	5	19%	22	81%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
16	Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro	8	30%	19	70%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
17	Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado	9	33%	18	67%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
18	Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación	4	15%	23	85%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
19	Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración	14	52%	13	48%	27	100%	12	44%	15	56%	27	100%
20	Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos	18	67%	9	33%	27	100%	17	63%	10	37%	27	100%
SUMATORIA		9,8	36,3%	17,2	63,7%	27	100%	15,2	56,63%	70%	43,65%	27	100%

Fuente. cuadro del pre test

### **Análisis e interpretación:**

El cuadro realizado tras la aplicación del pre test arrojaron los siguientes resultados:

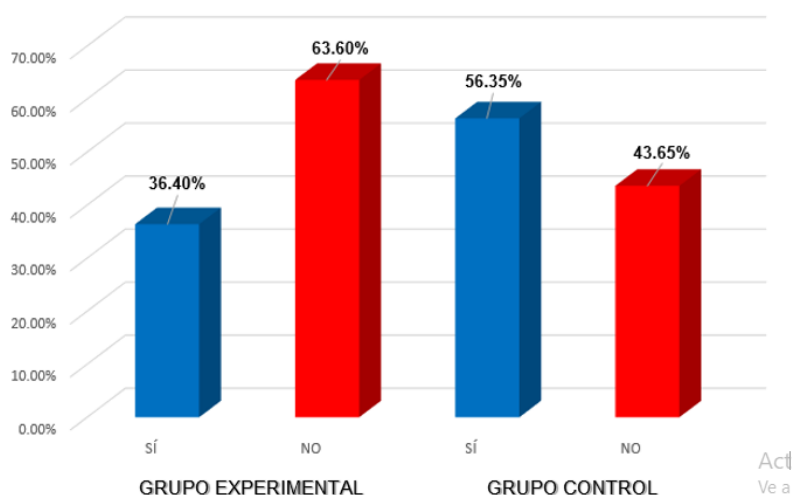
- El indicador N°1 “Emite una posible respuesta a una pregunta planteada” muestra, en el grupo experimental, que el 63% de los alumnos sí lo desarrollan, mientras que el 37% no lo hace. En el grupo control, el 70% sí desarrollan el indicador, pero el 30% no.
- El indicador N° 2 “Plantea preguntas ante una situación presentada” muestra, en el grupo experimental, que el 26% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 74% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°3 “Interpreta una situación realizada para explicar un problema” muestra, en el grupo experimental, que el 26% de los alumnos sí lo desarrollan, mientras que el 74% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N° 4 “Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra” muestra, en el grupo experimental, que el 41% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 59% no lo hace. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.
- El indicador N°5 “Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 52% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 48% no lo hace. En el grupo control, el 44% sí desarrolla el indicador, pero el 56% no.
- El indicador N°6 “Propone una serie de pasos para realizar su indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 30% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 70% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°7 “Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 7% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 93% no lo hace. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.

- El indicador N°8 “Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta” muestra, en el grupo experimental, que el 48% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 52% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°9 “Representa datos observados en la clase a través de dibujos” muestra, en el grupo experimental, que el 48% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 52% no lo hace. En el grupo control, el 81% sí desarrolla el indicador, pero el 19% no.
- El indicador N°10 “Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia” muestra, en el grupo experimental, que el 30% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 70% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°11 “Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada” muestra, en el grupo experimental, que el 37% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 63% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°12 “Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural” muestra, en el grupo experimental, que el 30% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 70% no lo hace. En el grupo control, el 48% sí desarrolla el indicador, pero el 52% no.
- El indicador N°13 “Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio” muestra, en el grupo experimental, que el 30% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 70% no lo hace. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.
- El indicador N°14 “Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante” muestra, en el grupo experimental, que el 44% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 56% no lo hace. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
- El indicador N°15 “Establece conclusiones con los datos obtenidos en la investigación” muestra, en el grupo experimental, que el 19% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 81% no lo hace. En

- el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
- El indicador N°16 “Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro” muestra, en el grupo experimental, que el 30% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 70% no lo hace. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
  - El indicador N°17 “Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado” muestra, en el grupo experimental, que el 33% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 67% no lo hace. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
  - El indicador N°18 “Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 15% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 85% no lo hace. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
  - El indicador N°19 “Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración” muestra, en el grupo experimental, que 52% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 48% no lo hace. En el grupo control, el 44% sí desarrolla el indicador, pero el 56% no.
  - El indicador N°20 “Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos” muestra, en el grupo experimental, que el 67% de los alumnos sí lo desarrolla, mientras que el 33% no lo hace. En el grupo control, el 63% sí desarrolla el indicador, pero el 37% no.

**Figura 1**

Resultados de la aplicación del pre test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado



### **Análisis e interpretación:**

Según el cuadro y el Gráfico correspondiente al pre test podemos observar que el solo el 36.40% de los alumnos del grupo experimental desarrollaban los pasos de la indagación científica, mientras que el 63.60% presentaban muchas dificultades. En el caso del grupo control, el 56.35% conocían los pasos de indagación, pero el 43.65% no.

#### **4.1.2. RESULTADOS DEL POST TEST**

**a) Referencia:** El post test del trabajo de investigación “Taller de Experimentación Pequeños Científicos para mejorar la Indagación Científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019” tomó nuevamente a la muestra conformada por los 27 alumnos de segundo grado “B” como grupo experimental y a los 27 alumnos del segundo grado “A” como grupo control. Dicho post test tuvo como objetivo evaluar la mejora de la indagación científica en los alumnos luego de la aplicación del Taller de experimentación.

Para ello se realizaron cuatro clases cortas de ciencia y tecnología durante una semana en la que se utilizó la técnica de la observación y la lista de cotejo como instrumento para la recolección de datos, el cual contuvo los 20 indicadores utilizados anteriormente en el pre test.

**Tabla 5**

*Resultados de la aplicación del post test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019*

		GRUPO EXPERIMENTAL						GRUPO DE CONTROL					
		Sí		No		Total		Sí		No		Total	
		f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f1	%
1	Emite una posible respuesta a una pregunta planteada.	22	81%	5	19%	27	100%	19	70%	8	30%	27	100%
2	Plantea preguntas ante una situación presentada	14	52%	13	48%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
3	Interpreta una situación realizada para explicar un problema	11	41%	16	59%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
4	Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento naturales	22	81%	5	19%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
5	Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación	26	96%	1	4%	27	100%	12	44%	15	56%	27	100%
6	Propone una serie de pasos para realizar su indagación	17	63%	10	37%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
7	Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación	23	85%	4	15%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
8	Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta	25	93%	2	7%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
9	Representa datos observados en la clase a través de dibujos	25	93%	2	7%	27	100%	22	81%	5	19%	27	100%
10	Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia	19	70%	8	30%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
11	Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada	24	89%	3	11%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%

12	Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural	23	85%	4	15%	27	100%	13	48%	14	52%	27	100%
13	Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio	22	81%	5	19%	27	100%	16	59%	11	41%	27	100%
14	Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante	3	11%	4	15%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
15	Establece conclusiones con los datos obtenidos en la investigación	23	85%	4	15%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
16	Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro	24	89%	3	11%	27	100%	15	56%	12	44%	27	100%
17	Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado	24	89%	3	11%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
18	Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación	25	93%	2	7%	27	100%	14	52%	13	48%	27	100%
19	Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración	24	89%	3	11%	27	100%	12	44%	15	56%	27	100%
20	Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos	26	96%	1	4%	27	100%	17	63%	10	37%	27	100%
SUMATORIA		9,8	22,1	81,85%	17,2	63,70%	27	100%	56,63%	70%	43,65%	27	100%

Fuente. cuadro del post test

### **Análisis e interpretación:**

El cuadro realizado tras la aplicación del post test arrojaron los siguientes resultados:

El indicador N°1 “Emite una posible respuesta a una pregunta planteada” muestra, en el grupo experimental, que el 81% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 19% no lo logró. En el grupo control, el 70% sí desarrollan el indicador, pero el 30% no.

- El indicador N° 2 “Plantea preguntas ante una situación presentada” muestra, en el grupo experimental, que el 52% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 48% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°3 “Interpreta una situación realizada para explicar un problema” muestra, en el grupo experimental, que el 41% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 59% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°4 “Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra” muestra, en el grupo experimental, que el 81% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 19% no lo logró. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.
- El indicador N°5 “Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 96% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 4% no lo logró. En el grupo control, el 44% sí desarrolla el indicador, pero el 56% no.
- El indicador N°6 “Propone una serie de pasos para realizar su indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 63% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 37% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°7 “Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 85% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 15% no lo logró. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.

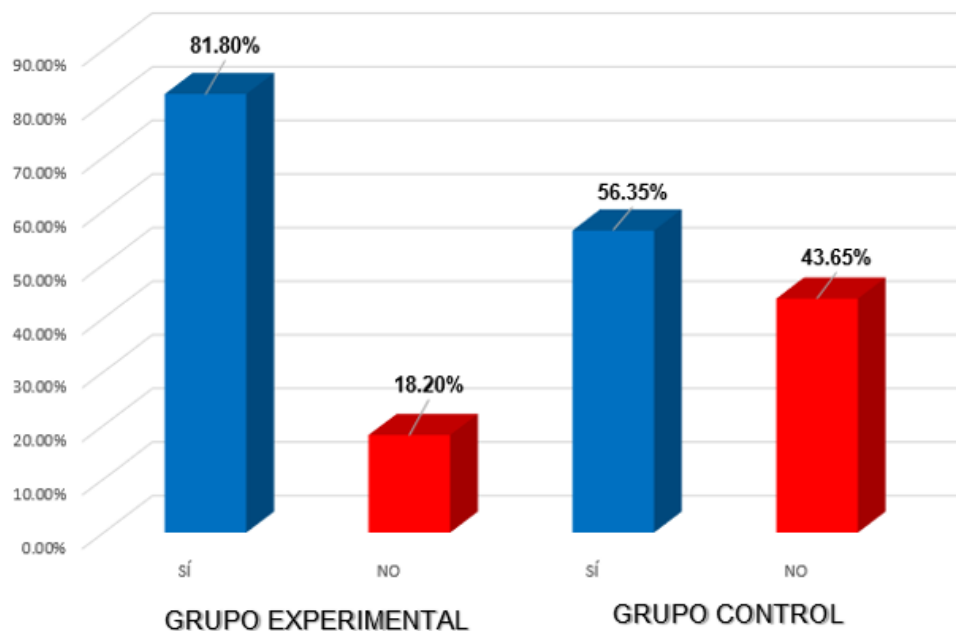
- El indicador N°8 “Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta” muestra, en el grupo experimental, que el 93% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 7% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°9 “Representa datos observados en la clase a través de dibujos” muestra, en el grupo experimental, que el 93% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 7% no lo logró. En el grupo control, el 81% sí desarrolla el indicador, pero el 19% no.
- El indicador N°10 “Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia” muestra, en el grupo experimental, que el 70% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 30% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°11 “Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase realizada” muestra, en el grupo experimental, que el 89% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 11% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°12 “Ordena datos cualitativos de dos propiedades de un fenómeno natural” muestra, en el grupo experimental, que el 85% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 15% no lo logró. En el grupo control, el 48% sí desarrolla el indicador, pero el 52% no.
- El indicador N°13 “Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio” muestra, en el grupo experimental, que el 81% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 19% no lo logró. En el grupo control, el 59% sí desarrolla el indicador, pero el 41% no.
- El indicador N°14 “Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante” muestra, en el grupo experimental, que el 85% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 15% no lo logró. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
- El indicador N°15 “Establece conclusiones con los datos obtenidos

en la investigación” muestra, en el grupo experimental, que el 85% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 15% no lo logró. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.

- El indicador N°16 “Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro” muestra, en el grupo experimental, que el 89% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 11% no lo logró. En el grupo control, el 56% sí desarrolla el indicador, pero el 44% no.
- El indicador N°17 “Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado” muestra, en el grupo experimental, que el 89% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 11% no lo logró. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
- El indicador N°18 “Escribe en su nivel los pasos realizados en su indagación” muestra, en el grupo experimental, que el 93% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 7% no lo logró. En el grupo control, el 52% sí desarrolla el indicador, pero el 48% no.
- El indicador N°19 “Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración” muestra, en el grupo experimental, que 89% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 11% no lo logró. En el grupo control, el 44% sí desarrolla el indicador, pero el 56% no.
- El indicador N°20 “Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos” muestra, en el grupo experimental, que el 96% de los alumnos lograron desarrollarlo, mientras que el 4% no lo logró. En el grupo control, el 63% sí desarrolla el indicador, pero el 37% no.

**Figura 2**

*Resultados de la aplicación del post test del taller de experimentación pequeños científicos para desarrollar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019*



**Análisis e interpretación:**

Según el cuadro y el Gráfico correspondiente al post test podemos observar que el 81.80% de los alumnos del grupo experimental lograron desarrollar los pasos de la indagación científica, mientras que el 18.20% aún siguieron presentando algunas dificultades. En el caso del grupo control, el 56.35% conocían los pasos de indagación, pero el 43.65% no.

## 4.2. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

La verificación de los resultados se realizó mediante la comparación de los porcentajes obtenidos después de aplicar el pretest y el posttest tanto al grupo experimental como al grupo de control. Estos datos permitieron analizar las variaciones producidas entre ambos momentos de evaluación.

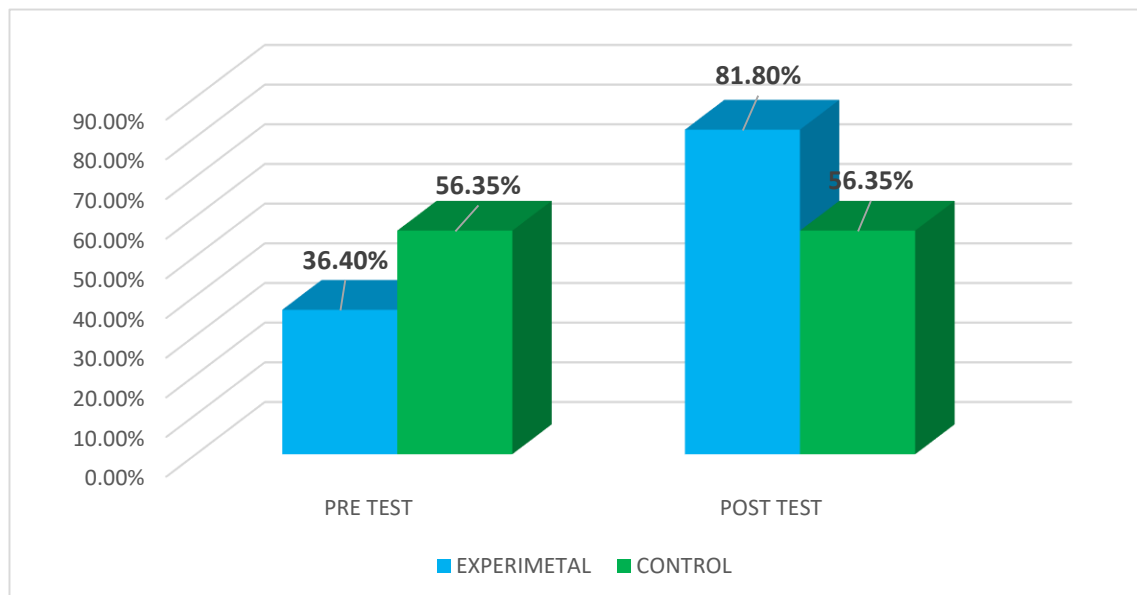
**Tabla 6**

*Cuadro comparativo de los resultados del pre test y post test del “taller de experimentación “pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, amarilis, Huánuco 2019” en función a la escala “sí”*

GRUPO DE ESTUDIOS	PORCENTAJES		DIFERENCIA
	PRE TEST	POST TEST	
EXPERIMENTAL	36.40%	81.80%	45.04%
CONTROL	56.35%	56.35%	0%

**Figura 3**

*Cuadro comparativo de los resultados del pre test y post test del “taller de experimentación “pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I.E. René Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019” en función a la escala “sí”*



### Ánàlisis e interpretación:

En el cuadro y en el gráfico muestran los resultados obtenidos del pre

test y post test tras su aplicación en el grupo experimental y el grupo control en la escala “Sí”. Por ende llegamos a los siguientes resultados:

- En el grupo experimental, sólo el 36.40% de los estudiantes presentaban un buen nivel de indagación científica en el pre test. Dicho porcentaje logró subir a un 81.80% en el post test, habiendo una diferencia de 45.04%. Esto nos indica que hubo una muy buena mejora en cuanto al nivel de indagación científica tras la aplicación del taller de experimentación.
- En el grupo control, el 56.35% de los estudiantes conocían los pasos de una indagación científica durante el pre test. Dicho porcentaje se mantuvo de la misma forma tras la aplicación del post test, no habiendo ninguna diferencia. Con lo que podemos decir. Con lo que podemos decir que no hubo ningún tipo de innovación en el aula.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS

**Tabla 7**

*Prueba de chi - cuadrado*

	VALOR	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi- cuadrado de Pearson</b>	35,000 <sup>a</sup>	25	,088
<b>Razón de verosimilitud</b>	24,470	25	,492
<b>Asociación lineal por lineal</b>	6,000	1	0,14
<b>N de casos válidos</b>	7		

**Interpretación:** Mediante la aplicación del programa estadístico SPSS versión 20 se concluye que el chi cuadrado es de 0.88. Por tanto, la hipótesis formulada “El Taller de experimentación “Pequeños científicos mejoran la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019” es aceptada.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1. CON EL PROBLEMA FORMULADO

¿De qué manera influye el taller de experimentación “Pequeños científicos” en la mejora de la indagación científica de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019?

**Apreciación:** El taller de experimentación “Pequeños Científicos” tuvo una influencia positiva tras su aplicación en el grupo experimental, ya que los alumnos del segundo grado “B” lograron mejorar su nivel de indagación científica a un 81.80% en el post test.

#### 5.2. CON EL MARCO TEÓRICO

- ✓ Según Schwab (1980:30), la indagación científica comprende las diferentes maneras mediante las cuales los científicos investigan y comprenden la naturaleza, formulando explicaciones sustentadas en evidencias obtenidas a partir de su trabajo investigativo.

**Apreciación:** Efectivamente, los estudiantes utilizaron diversas estrategias y materiales en cada sesión de aprendizaje para descubrir datos que los lleven a responder las interrogantes que se les presentaba al inicio de cada clase. Llegando así a compartir sus conclusiones tras lo aprendido.

- ✓ Según Dewey (1910), citado por Reyes-Cárdenas y Padilla (2012:11), la indagación científica permite que el docente incorpore en el aula los procedimientos utilizados por los científicos durante sus investigaciones, como identificar situaciones inesperadas, plantear preguntas, formular y comprobar suposiciones, evaluarlas y finalmente establecer conclusiones, promoviendo que el estudiante asuma un rol activo en su aprendizaje mientras el docente orienta dicho proceso.

**Apreciación:** Conuerdo con Dewey. El docente siempre indicó a los estudiantes que cada actividad comprendía 5 pasos que tenían que realizar

para resolver el problema planteado, pasos como seleccionar estrategias, recolectar datos, analizar los datos y exponer sus conclusiones. Estos pasos eran encargados a los estudiantes con la finalidad que desarrollen su propio conocimiento al descubrir explicaciones o de ciertos fenómenos estudiados en clase.

- ✓ Según el Ministerio de Educación (2015), la indagación científica en el ámbito escolar supone que los estudiantes elaboren y reconstruyan conocimientos científicos y tecnológicos motivados por su interés por conocer y comprender el entorno que los rodea, así como por el gusto de aprender cuestionándolo. Asimismo, implica reflexionar sobre los procesos desarrollados durante la indagación, con el propósito de comprender que la ciencia y la tecnología son procesos y productos humanos construidos colectivamente.

**Apreciación:** Tras lo expuesto por el MINEDU, se presentaban motivaciones al principio de cada sesión de aprendizaje que llevaba a los estudiantes a despertar un interés por formularse preguntas sobre las características o porqué o cómo actúa un determinado fenómeno. En muchas de las sesiones, se presentaron actividades en grupos para trabajar los pasos de la indagación científica de forma colectiva.

- ✓ Según González (1987), el taller se entiende como un espacio y tiempo destinado a la experiencia, la reflexión y la conceptualización, integrando el pensar, sentir y actuar. Asimismo, el taller pedagógico constituye una estrategia adecuada para formar hábitos, desarrollar habilidades y fortalecer capacidades que favorezcan la construcción conjunta del conocimiento mediante la observación y la experimentación.

**Apreciación:** Conuerdo con lo expuesto por González en el sentido de que el espacio que fue asignado para taller de experimentación ayudó a que los estudiantes desarrollen las capacidades que demandan la competencia de indagación científica mediante los procesos propios que requiere un experimento para estudiar y comprender un problema de forma entretenida y

placentera.

- ✓ Pedreira (2006) afirma que la experimentación, empleada como estrategia didáctica, fomenta la curiosidad y el asombro en los niños al ofrecer oportunidades para contrastar sus ideas con la realidad mediante la observación de fenómenos naturales y procesos físicos o químicos, promoviendo así el aprendizaje científico y la construcción de conceptos.

**Apreciación:** Doy la razón a este autor en el sentido que los estudiantes necesitaban que se les sea planteadas situaciones que despierten la curiosidad que todo niño tiene para que empiecen a proponer estrategias y escoger materiales que les ayudarán a recoger información en la experimentación, generando y elaborando así sus propias conclusiones.

**Con la hipótesis:** El Taller de experimentación “Pequeños científicos” mejora la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

**Apreciación:** Los alumnos del segundo grado “B” presentaban un bajo nivel de la competencia de indagación científica en el pre test, ya que solo el 36.40% tenían un cierto conocimiento de los pasos que este comprende. Luego aplicamos las 20 sesiones de aprendizaje cuyos indicadores fueron formulados a desarrollar las 5 dimensiones de la indagación científica a través del taller de experimentación “Pequeños científicos”, logrando obtener una mejora de 81.80%. Por lo tanto, la hipótesis formulada en la presente investigación resulta aceptada.

## CONCLUSIONES

El taller de experimentación “Pequeños científicos” logró mejorar el nivel de la competencia de indagación científica del 81.80% de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Se aplicó el instrumento del pre test para diagnosticar el nivel de indagación científica de los alumnos de segundo grado, cuyos resultados mostraron que solo el 36.40% de ellos conocían los pasos de esta competencia en el aula.

Se aplicaron 20 sesiones de aprendizaje del taller de experimentación “Pequeños científicos” con los indicadores formulados a desarrollar la indagación científica en los alumnos del segundo grado de primaria.

Se aplicó la prueba del post test luego del taller de experimentación “Pequeños científicos” en los alumnos de segundo grado para evaluar la mejora de la competencia de indagación científica. Dicha competencia alcanzó un 81.80% de los estudiantes, siendo la diferencia de un 45.04% en comparación al pre test.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes de la I.E. “René Guardián Ramírez” y de diferentes instituciones públicas y privadas que realicen capacitaciones para manejar mejor los conocimientos teóricos en cuanto a la competencia de indagación enmarcada en el enfoque de alfabetización científica y tecnológica en el área de ciencia para hacer un uso adecuado de los pasos correctos que se requieren en el aula.

A los docentes de la Institución Educativa “René Guardián Ramírez” hacer un uso adecuado de los experimentos para conocer y desarrollar los pasos de una indagación científica dentro del área de ciencia y tecnología en los estudiantes.

A los docentes de distintas instituciones educativas que realizan las sesiones de aprendizaje mostrar un desarrollo adecuado de los experimentos que permita a los estudiantes cuestionarse, analizar y descubrir sus propios conocimientos mediante los pasos correctos de la indagación científica.

A los futuros egresado de Educación Básica Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco para que proponga talleres de experimentos dentro de las horas de clase de ciencia y tecnología en las aulas de nivel primaria.

A padres de familia y estudiantes de nivel primaria que practiquen diferentes experimentos en casa que los motiven a realizar una indagación científica mientras se divierten en familia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M, J. (2007). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Arrieta, A. (2011). *Aplicación de estrategias de indagación que desarrollan capacidades científicas en los estudiantes del 4to grado A de la I.E. N° 0053 "San Vicente de Paul" de Chaclacayo. Lima – Perú*. Informe de Investigación Acción Educativa para optar la especialización en el Área de Ciencia y Ambiente
- Ausubel, D. (1985). *Teoría del aprendizaje significativo, un punto de vista cognoscitivo*. 2° México. Ed. Trillas.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva, un punto de vista cognoscitivo*. Barcelona. Ed. Paidós.
- Ayala, A. (2010). *Las competencias dentro de la Investigación científica escolar en Primaria. Colombia* [Tesis de Maestría]. TEA Tecne, Episteme y Didaxis.N° 27.
- Ayala, C. (2014). *Estrategia metodológica basada en la indagación guiada con estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Rafael J. Mejía del municipio de Sabaneta* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia].  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/11754/1/43628345.2014.pdf>
- Calero, M. (2008). *Constructivismo Pedagógico, Teoría y aplicaciones*. México. Editorial alfa y Omega
- Camacho, H y Casilla, D. (2008). *La Indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación*. Laurus. Revista de Educación. Vol. 14. Núm. 26 Venezuela. Universidad Pedagógica.
- Chichekian y Shore, (2016). *La solución de problemas científicos*. Editorial México.
- Echarri, F. (2007). *Aprendizaje significativo y educación ambiental: aplicaciones didácticas del museo de Ciencias naturales de la Universidad de Navarra*. Fundación MAFRE.
- Edwards, H, (2014) *Los métodos y los principios del aprendizaje de la indagación en la ciencia*. Editorial: Turtle

- Elizabeth. (2010) *¿Qué es la Indagación Científica en el Aula?*  
[https://es.slideshare.net/Elizabeth201007/indagacion – científica/](https://es.slideshare.net/Elizabeth201007/indagacion-cientifica/).
- Espinoza, J. (2015). *Módulo auto-instructivo para mejorar el desarrollo de capacidades científicas de los alumnos del segundo grado de secundaria en el área deficiencia tecnología y ambiente de la institución educativa José Eusebio Merino y Vines de Sullana* [Tesis para optar el grado de maestro en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].
- Gil y Vilchez (2001) “*Indagación científica, prácticas científicas.* “. Argentina. Editorial: Amorortu
- Gonzales, C. (2012). *La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM (Región de Valparaíso) Chile* [Tesis de Magister].  
<http://mingaonline.uach.cl/pdf/estped/v38n2/art06.pdf>
- Hernández, C. (2015). *Utilización de la indagación para la enseñanza de las ciencias en la ESO* [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid].  
<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3470>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill
- Leymonie, J. (2009). *Aportes para la enseñanza de la Ciencias Naturales*. Chile. Salesianos Impresiones. S.A.
- Martín, H. (2012). *La indagación científica y el trabajo*. México. Editorial: Space.
- Martinez, J. (2002). *La Ciencia*. México. Editorial: UPN.
- Merino, M. (2006), *¿Qué es la enseñanza de la ciencia basada en la indagación?* [https://es.scribd.com/documentos/ciencia y tecnología/](https://es.scribd.com/documentos/ciencia-y-tecnologia/).
- Ministerio de Educación. (2013). *Rutas del Aprendizaje- Usa la ciencia y tecnología para mejorar la calidad de vida*. Fascículo 4. Versión 1. Perú. Industria Gráfica Cimagraf S.A.C.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del Aprendizaje- ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Versión 1*. Perú. Quad/Graphics Perú S.A.
- Mirabent, P. G. (1990). *Las artes de las ciencias*. México. Editorial: Proteo.

- Narvaez, I. (2014). *La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de Ciencias Naturales en grado tercero de básica primaria* [Tesis de magister, Universidad Nacional de Colombia]. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/a71392e5-b3bf-440c-8e05-e9e76b64331a/content>
- Peña, E. (2012). *Uso de actividades experimentales para recrear conocimiento científico escolar en el aula de clase, en la Institución educativa Mayor de Yumbo. Colombia* [Tesis de Magister]. <http://www.bdigital.unal.edu.co/7194/1/elianapenacarabali.2012.pdf>
- Peña, E. (2015). *Uso de actividades experimentales para recrear conocimiento científico escolar en el aula de clase, en la institución educativa mayor de Yumbo* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira]. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/e2af3fe5-c895-4f4e-a141-6ad81b2bd9cf/content>
- Prozecauski, E. (1986). *Didáctica de la Ciencia Infantil*. Madrid. Editorial: Narcea.
- Ramirez, A (2022). *Indagación científica y aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de la I.E. Ricardo Palma San Juan de Ucanamarca Miracosta Chota* [Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/5367>
- Reyes, C. (2014). *Definición de Indagación científica*. <http://conceptodefinicion.de/indagacion/>
- Rodriguez A. (2007). *Psicología de la investigación*. Colombia. Editorial: 3Dchip
- Rojas, V. (2015). *Influencia de la aplicación de los procesos de indagación científica en el desarrollo de la inteligencia naturalista de los niños del 5° de educación primaria de la I.E. N° 2068 Ugel 04, Puente Piedra* [Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNEG.
- Sánchez y Reyes, (2006). *Metodología y diseños en la Investigación Científica*. Lima: Editorial Mantaro.
- Slade P. (1978). *La Indagación como ciencia*. Chicago. Editorial: Turtle

- Vadillo, E. E. (2015). *Aplicación de la metodología ECBI desde la percepción de los docentes en la enseñanza de Ciencia, Tecnología y Ambiente en diferentes prácticas docentes* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6420>
- Vergara, P. (2011). *El sentido y significado de la ciencia*. Chile.
- Woolfok, A. (1990). *Psicología Educativa frente a la indagación*. México. Editorial: Hispanoamericana.

### **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Flores Cortès, R. (2026). *Taller de experimentación Pequeños científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I. E. Rene Guardian Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO: EL TALLER DE EXPERIMENTACIÓN “PEQUEÑOS CIENTÍFICOS” PARA MEJORAR LA INDACION CIENTIFICA DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E. “RENE GUARDIÁN RAMÍREZ” AMARILIS, HUÁNUCO 2019.**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
¿De qué manera influye el taller de experimentación “Pequeños científicos en la mejora de la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019?	Objetivo General	El Taller de experimentación “Pequeños científicos” mejora la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “René Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.	Variable Independiente	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionamos las actividades que se va a trabajar en el Taller de experimentación.</li> <li>- Recolectamos los materiales necesarios para las actividades del Taller de experimentación.</li> <li>- Elaboramos las sesiones metodológicas insertando el Taller de experimentación.</li> </ul>	Sesiones de aprendizaje
	Mejorar la indagación científica con el taller de experimentación “Pequeños científicos en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.	Taller de Experimentación “Pequeños Científicos”	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizamos las motivaciones al iniciar las sesiones de aprendizaje.</li> <li>- Desarrollamos las actividades del Taller de experimentación.</li> <li>- Realizamos la metacognición al terminar cada sesión.</li> </ul>		
	Objetivos específicos		Variable Dependiente.	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluamos con la prueba del pre test antes de la aplicación del proyecto de investigación.</li> <li>- Evaluamos antes, durante y después de cada sesión de aprendizaje.</li> <li>- Evaluamos con la prueba del post test al finalizar el proyecto de investigación.</li> </ul>	Lista de
	- Diagnosticar el nivel de indagación científica de los alumnos del		Indagación científica	Problematiza situaciones para hacer indagación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emite una posible respuesta a una pregunta planteada.</li> <li>- Plantea preguntas ante una situación presentada.</li> <li>- Interpreta una situación realizada para explicar un problema.</li> <li>- Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la</li> </ul>	

<p>segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.</p>	<p>Tierra.</p>	<p>cotejo</p>
<p>-Aplicar el taller de experimentación “Pequeños científicos” para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.</p>	<p>Diseña estrategias para hacer indagación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.</li> <li>- Propone una serie de pasos para realizar su indagación.</li> <li>- Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.</li> <li>- Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.</li> </ul>
<p>- Evaluar la mejora de la indagación científica luego de aplicar el taller de experimentación “Pequeños</p>	<p>Genera y registra datos o información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa los datos observados en clase a través de dibujos.</li> <li>- Realiza la toma de apuntes para registrar información de los que estudia.</li> <li>- Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase.</li> <li>- Ordena datos cualitativos al comparar dos propiedades de un fenómeno natural.</li> </ul>
<p>- Evaluar la mejora de la indagación científica luego de aplicar el taller de experimentación “Pequeños</p>	<p>Analiza datos e información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.</li> <li>- Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.</li> <li>- Establece conclusiones con la información obtenida en la indagación.</li> <li>- Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro.</li> </ul>

---

científicos” en los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. “Rene Guardián Ramírez”, Amarilis, Huánuco 2019.

Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación

- Justifica el porqué de los resultados alcanzados en el trabajo realizado.
- Escribe en su nivel los pasos realizados en la indagación.
- Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.
- Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.

## ANEXO 2

### RESOLUCIONES



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



#### RESOLUCION N° 066-2019-D-FCEyH-UDH

Huánuco, 15 de mayo del 2019

Visto, el expediente N° 314-2019 presentado por el alumno Richard Bryan FLORES CORTÉS, quien solicita Asesor Metodológico de tesis.

#### CONSIDERACIÓN:

Que, mediante Resolución N° 441-2017-R-CU-UDH del 10 de febrero de 2017, se aprobó el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco;

Que, los mecanismos de la tesis se encuentran estipulados en el Título V, del indicado Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco;

Que, el Plan de estudios de la carrera Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco aprobado por Resolución N° 280-2015-R-CU-UDH del 16 de marzo del 2015 se considera en el VIII semestre la asignatura de Seminario Taller de Investigación I;

Que, siendo política de la Escuela Académico Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria, impulsar la investigación científica y la proyección social;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, normadas en el Art. 47º Inc c) del Estatuto y Resolución N° 177-2018-R-UDH del 31 de diciembre del 2018;

#### SE RESUELVE:

**Artículo único:** DESIGNAR a la Lic. Karim Miluska Valerio Gonzáles como Asesor Metodológico de Tesis de la alumna **Richard Bryan FLORES CORTÉS**, de la Escuela Académico Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria.

Regístrese, comuníquese y archívese,



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
*Paola Elizabeth Pajuelo Garay*  
Dra. Paola Elizabeth Pajuelo Garay  
DECANA (E)

FER/Ppg

Distribución: EAP Educación. Interesado. Comisión de Tesis. Asesor. Archivo



RESOLUCION N° 0177-2019-D-FCEyH-UDH

Huánuco, 25 de setiembre del 2019

Visto, el expediente N° 0690-2019 del alumno Richard Bryan FLORES CORTÉS, quien solicita la aprobación del Proyecto de Tesis intitulado *"Taller de experimentación Pequeños Científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. Rene Guardian Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019"*.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 441-2017-R-CU-UDH del 10 de febrero de 2017, se aprobó el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco;

Que, en el Plan de estudios de la carrera Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco se considera en el VIII semestre la asignatura de Seminario Taller de Investigación cuyo requisito para su aprobación requiere del nombramiento de un asesor metodológico para formular el mencionado Proyecto de Tesis;

Que, el alumno Richard Bryan FLORES CORTÉS, presenta el Proyecto de *"Taller de experimentación Pequeños Científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. Rene Guardian Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019"* y con Informe N° 068-UDH-2019 de la docente Dra. Laddy Dayana Pumyuri de la Torre, Informe N° 014-2019-FPN/UDH del Dr. Francisco Perez Naupay, el Informe N° 005-2019/GIB.DOC.UDH-HCO de la Mg. Gabriela Boncun Carnero recomiendan la aprobación del mencionado Proyecto de Tesis;

Que, siendo política de la Escuela Académico Profesional de Educación impulsar la investigación científica y la proyección social; y

Que, estando lo actuado de conformidad a los dispositivos señalados y a las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad; normadas en el Art. 47º Inc. c) del Estatuto y Resolución N° 229-2019-P-UDH del 05 de agosto del 2019;

SE RESUELVE:

Artículo único: APROBAR el Proyecto de *"Taller de experimentación Pequeños Científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos del segundo grado del nivel primaria de la I.E. Rene Guardian Ramírez, Amarilis, Huánuco 2019"* correspondiente al alumno de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, **Richard Bryan FLORES CORTÉS**, debiendo de inscribirse en el libro de registro correspondiente.

Regístrese, comuníquese y archívese,



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

  
Dra. Paola Elizabeth Pajuelo Garay  
DECANA (E)

PPG

Distribución: Fac Cs Educ y Hum E.A.P Educación Básica. **Interesado**. Archivo

EL SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 32925 "RENÉ EUSEBIA GUARDIÁN RAMÍREZ" (Cód: 0624239), SECTOR 2, SAN LUIS – DISTRITO DE AMARILIS - HUÁNUCO, QUE AL FINAL SUSCRIBE;

**HACE CONSTAR**

Que, el alumno Richard Bryan FLORES CORTES, identificado con DNI 48087903, de la Universidad de Huánuco, quien realizó sus prácticas pre profesionales, ha aplicado el proyecto de investigación titulado: "**Taller de experimentación pequeños científicos para mejorar la indagación científica de los alumnos de segundo grado del nivel primaria de la I. E. N° 32925 Rene Guardián Ramírez, Amarilis, Huánuco, 2019**", del 14 de octubre al 29 de noviembre, del año en curso.

Se expide la presente constancia a solicitud del alumno para fines que estime conveniente.

San Luis, 03 de diciembre de 2019

  
MINISTERIO DE EDUCACION  
GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO  
DCEI HUÁNUCO  
Sector 2  
Institución Educativa Local - HCO.  
"RENE E. GUARDIAN RAMIREZ"  
*Dr. Flornoy Z. Clemente Ostos*  
DIRECTOR

INSTITUCION EDUCATIVA N° 32925 "RENE E. GUARDIAN RAMIREZ" – SECTOR 2 – SAN LUIS – AMARILIS

*"Educar para vivir mejor"*

**ANEXO 3**  
**EVIDENCIAS**  
**LISTA DE COTEJO**  
**PRE TEST**

**NOMBRES Y APELLIDOS**

<b>INDICADORES</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Emite una posible respuesta ante una pregunta planteada.		
<b>2</b>	Plantea preguntas ante una situación presentada.		
<b>3</b>	Interpreta una situación realizada para explicar un problema.		
<b>4</b>	Manifiesta su curiosidad al hacer una observación sobre un elemento natural.		
<b>5</b>	Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.		
<b>6</b>	Propone una serie de pasos para realizar su indagación.		
<b>7</b>	Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.		
<b>8</b>	Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.		
<b>9</b>	Representa los datos observados en clase a través de dibujos.		
<b>10</b>	Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.		
<b>11</b>	Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase.		
<b>12</b>	Ordena datos cualitativos al comparar datos de su indagación.		
<b>13</b>	Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.		
<b>14</b>	Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.		
<b>15</b>	Establece conclusiones con la información obtenida en la indagación.		
<b>16</b>	Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la clase en un cuadro.		
<b>17</b>	Justifica el porqué de los resultados alcanzados en el trabajo realizado.		
<b>18</b>	Escribe en su nivel los pasos realizados en la indagación.		
<b>19</b>	Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.		
<b>20</b>	Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.		

**LISTA DE COTEJO  
POST TEST**

**NOMBRES Y APELLIDOS**

---

<b>INDICADORES</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Emite una posible respuesta ante una pregunta planteada.		
<b>2</b>	Plantea preguntas ante una situación presentada.		
<b>3</b>	Interpreta una situación realizada para explicar un problema.		
<b>4</b>	Manifiesta su curiosidad al hacer una observación sobre un elemento natural.		
<b>5</b>	Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.		
<b>6</b>	Propone una serie de pasos para realizar su indagación.		
<b>7</b>	Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.		
<b>8</b>	Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.		
<b>9</b>	Representa los datos observados en clase a través de dibujos.		
<b>10</b>	Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.		
<b>11</b>	Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase.		
<b>12</b>	Ordena datos cualitativos al comparar datos de su indagación.		
<b>13</b>	Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.		
<b>14</b>	Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.		
<b>15</b>	Establece conclusiones con la información obtenida en la indagación.		
<b>16</b>	Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la clase en un cuadro.		
<b>17</b>	Justifica el porqué de los resultados alcanzados en el trabajo realizado.		
<b>18</b>	Escribe en su nivel los pasos realizados en la indagación.		
<b>19</b>	Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.		
<b>20</b>	Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.		

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LOS DESCOMPONEDORES

Nº 01

### I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 1.2. Grado: 2° Sección: B
- 1.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 1.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 1.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 1.6. Fecha: 21 de octubre del 2019

### II. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Problematiza situaciones para hacer indagación</b></li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Hace preguntas que relacionan las características de los objetos, hechos o fenómenos que explora y observa en su entorno, plantea posibles respuestas, comparándolas con otros objetos, hechos o fenómenos.	Emite una posible respuesta ante una pregunta planteada.

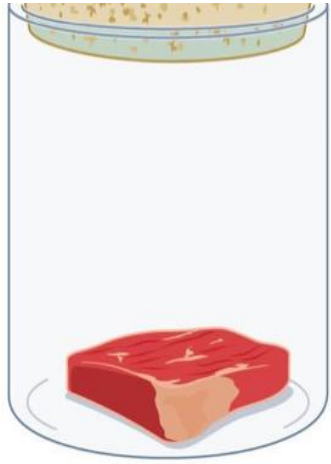
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Superación personal	Estudiantes buscan objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados desempeños.

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con un pequeño juego. Formamos 5 grupos (animales, alimentos, hongos, bacterias e insectos). Los animales y alimentos estarán caminando por el salón. A la cuenta de “tres”, los otros tres grupos tendrán que correr para atrapar a los que caminan por el salón y llevárselos a su círculo. Tendrán un minuto para que atrapen a la mayor cantidad de animales y alimentos posibles. Preguntamos:</p> <p>¿Qué elementos estuvieron en el juego?            ¿Por qué las bacterias y hongos eran los que perseguían a los animales y alimentos?            ¿Qué función tendrán las bacterias y hongos en el mundo?</p> <p>Les comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento de “dos alimentos en descomposición” para ver cómo actúan los descomponedores sobre estos.</p>	- Imágenes de animales	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Mostramos imágenes de un trozo de carne de res y otro de pan. Los estudiantes observan ambos tipos de alimento y preguntamos: ¿Qué creen que ocurra si colocamos estos alimentos en dos recipientes cerrados y dejamos por un buen tiempo?, ¿Qué aspecto tendrán?, ¿Cómo olerán?, ¿Por qué se pusieron así?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b></p> <p><b>Indicamos a los estudiantes algunos criterios antes de que emitan sus respuestas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprender la información implícita en la pregunta de indagación.</li> <li>✓ La respuesta debe de tener coherencia con los datos brindados en la pregunta (ejm: alimentos, frascos, tiempo)</li> <li>✓ Las respuestas deben de ser claras y precisas.</li> <li>✓ La respuesta debe tratar de resolver la interrogante de indagación.</li> </ul> <p>Entregamos una ficha para que los estudiantes anoten todas las posibles respuestas que ellos</p>	- Trozo de carne - Pan - Recipientes de plástico - Lupas - Fichas - Cuadernos - Colores	75 min.

	<p>crean que sucederá. Luego las compararemos al finalizar el experimento.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Indicamos que hemos traído un trozo de carne y otro de pan en dos recipientes de plástico que dejamos cerrado durante una semana. Cada grupo irá observar los alimentos con ayuda de una lupa.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Los estudiantes huelen los alimentos y los observan con una lupa. Sobre el pan hay algo semejante a una red de filamentos y cabezuelas oscuras denominadas hongos. La carne tendrá un olor desagradable y tendrá una sustancia gelatinosa, ya que sobre él actúan millones de bacterias.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos con ayuda de las hipótesis que los estudiantes dieron. La función de los descomponedores es precisamente eso, descomponer. Es decir, cuando un organismo muere, estos seres vivos descomponen la materia orgánica de su cuerpo y la convierten en materia inorgánica, que pasará a la tierra y servirá para que la cadena alimenticia vuelva a surgir. Esto sucede porque liberan en el suelo materia inorgánica que ayudará a crecer plantas y otros organismos. Podríamos decir que los descomponedores <b>son el último eslabón de la cadena alimenticia</b>, a su vez, también son el primer eslabón del ciclo de la vida.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Hacemos que cada grupo muestre los dibujos y anotaciones que realizaron y salgan al frente para que expliquen lo que las bacterias y hongos realizaron en los alimentos.</p> <p>- Les devolvemos las hojas donde habían anotado sus posibles respuestas y para que comparen con el resultado del experimento. Uno a uno preguntamos si su hipótesis fue correcta o no.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?,  ¿Qué son los descomponedores?, ¿De qué se encargan?, ¿Qué lugar ocupan en la cadena alimenticia?</p>		5 min.

Observa las imágenes y responde según lo que sepas.



1.- ¿Qué crees que ocurra si dejamos un trozo de carne y otro de pan en dos recipientes cerrados y los dejamos durante una semana?

2.- ¿Qué aspecto tendrán?

3.- ¿Cómo serán sus olores?

4.- ¿Qué provocó que se pongan así?

NOMBRE: \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Problematisa situaciones para hacer indagación	
		Indicador: Emite una posible respuesta ante una pregunta planteada.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan		X
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Fergie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep		X
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila		X
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena		X
18	PIELAGO ALVAREZ, David		X
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		X
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>16</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>59%</b>	<b>41%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LOS CINCO SENTIDOS

Nº 02

### IV. INFORMACIÓN GENERAL

- 4.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 4.2. Grado: 2° Sección: B
- 4.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 4.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 4.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 4.6. Fecha: 22 de octubre del 2019

### V. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Problematiza situaciones para hacer indagación</b></li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Hace preguntas que relacionan las características de los objetos, hechos o fenómenos que explora y observa en su entorno, plantea posibles respuestas, comparándolas con otros objetos, hechos o fenómenos.	Plantea preguntas ante una situación presentada.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Superación personal	Estudiantes buscan objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados desempeños.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<p>Iniciamos contando una pequeña anécdota utilizando imágenes. Se trata del cumpleaños de un niño del segundo grado "A", cuyo día tuvo que pasar diferentes momentos en los que utilizo cada uno de sus sentidos.</p> <p>Preguntamos:  ¿Qué sucedió en la historia?  ¿Cómo se dio cuenta Pablito de qué le habían preparado una fiesta sorpresa?  ¿Qué partes de su cuerpo utilizó?  ¿Cómo se llama el grupo que conforman esas partes?</p> <p>Comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento de "Percibiendo sensaciones" para descubrir cómo actúan cada uno de nuestros cinco sentidos.</p>	- Imágenes	10 min.

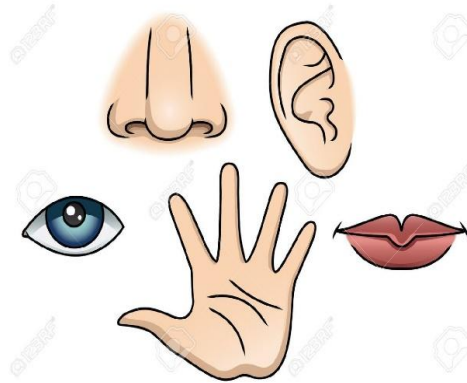
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b>  Pegamos siluetas de los cinco sentidos en la pizarra sin decir a los estudiantes el nombre ni la función de cada uno. Motivamos a los estudiantes para que nos realicen algunas preguntas sobre los sentidos que observan como: ¿Qué es el olfato?, ¿Qué es el tacto?, ¿Para qué sirven?, ¿Dónde se encuentra?  Las preguntas deben cumplir algunos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Observar los materiales presentados en la motivación y el planteamiento.</li> <li>✓ Recordar el nombre de la actividad a realizar el día de hoy.</li> <li>✓ Recordamos el nombre del experimento que usaremos en la indagación de hoy.</li> <li>✓ La pregunta debe de tener relación a lo que se trabajará el día de hoy.</li> </ul> <p>Entregamos una hoja para que escriban las preguntas que quieran saber sobre la clase para que luego obtengan las respuestas.</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> De igual manera anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos den acerca de las preguntas planteadas por ellos mismos. Las compararemos al finalizar el experimento.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b>  Indicamos que cada grupo saldrá al frente con los ojos cerrados y tendrá que percibir diferentes sensaciones (sabores, olores, texturas, sonidos, etc).</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Cada grupo va saliendo al frente y se les vendará los ojos para utilizar únicamente el sentido que les tocó, con excepción del grupo de la vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El grupo del oído reconocerá diferentes sonidos (instrumentos, animales, etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siluetas de los cinco sentidos</li> <li>- Materiales para activar cada sentido</li> <li>- Fichas</li> </ul>	<p>75 min.</p>
--------------------------	--	--	----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El grupo del olfato sentirán olores agradables y desagradables (chocolate, vinagre, café, cebolla)</li> <li>✓ El grupo del tacto tendrá que percibir algunos materiales con diferentes texturas (áspero, liso, plastilina, duro, suave, etc)</li> <li>✓ El grupo del gusto reconocerá que tipo de alimentos están probando (dulce, amargo, salado, ácido)</li> <li>✓ Por último el grupo de la vista reconocerá algunos colores y formas, al igual que leer algunas palabras.</li> </ul> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Con ayuda de sus experiencias explicamos la clase:</p> <p>Los sentidos son las vías de comunicación que tiene nuestro organismo con el mundo exterior. Sin ellos viviríamos en un estado semejante al coma, sin saber lo que pasa a nuestro alrededor. También estaríamos en constante emergencia, al no percibir los riesgos que están a nuestro alrededor, ya que los sentidos nos entregan información vital que nos permite relacionarnos con el entorno de manera segura e independiente. Estos avisos se producen por medio de las sensaciones, que son el mecanismo que tiene el cuerpo para procesar todos los estímulos que llegan al cerebro. Estos estímulos pueden llegar en forma de luz, sonido, sabor, frío o calor, dolor u olor.</p> <p>Los seres humanos poseemos cinco sentidos: la vista, cuyo órgano sensorial es el ojo, y que nos posibilita la visión; la audición, cuya función es captar los sonidos y participar en la función del equilibrio por medio del oído; el olfato, que nos ayuda a percibir los olores a través de la nariz; el gusto, que nos permite distinguir los sabores que llegan a la lengua, y el tacto, cuyo órgano</p>		
--	--	--	--

	<p>sensorial es la piel, a través de la cual podemos recibir diversas sensaciones.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b>  <b>Entregamos</b> algunas imágenes para que las relacionen con las siluetas de los cinco sentidos en la pizarra. Colocarán cada situación por debajo del sentido que deban utilizar.</p> <p>- Comparamos las respuestas que nos dieron al inicio para comprobar si responden a las preguntas planteadas por ellos mismos o no.</p> <p>- Entregamos una hoja de información científica para que los estudiantes lean y refuercen lo aprendido.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metagognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cuántos sentidos tenemos?, ¿Cuáles son?, ¿Para qué nos sirve cada uno?, ¿De qué forma actúan?</p>		5 min.

## VI. SECUENCIA DIDÁCTICA

Plantea 3 preguntas que quisieras saber sobre lo que observas



1.- .....

2.- .....

3.- .....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Problematisa situaciones para hacer indagación	
		Indicador: Plantea preguntas antes una situación presentada.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan		X
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Fergie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep		X
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber		X
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		X
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria		X
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta		X
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		X
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>14</b>	<b>13</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>52%</b>	<b>48%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº 03

### VII. INFORMACIÓN GENERAL

- 7.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 7.2. Grado: 2° Sección: B
- 7.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 7.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 7.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 7.6. Fecha: 23 de octubre del 2019

### VIII. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Problematiza situaciones para hacer indagación</b></li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Hace preguntas que relacionan las características de los objetos, hechos o fenómenos que explora y observa en su entorno, plantea posibles respuestas, comparándolas con otros objetos, hechos o fenómenos.	Interpreta una situación realizada para explicar un problema.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Superación personal	Estudiantes buscan objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados desempeños.

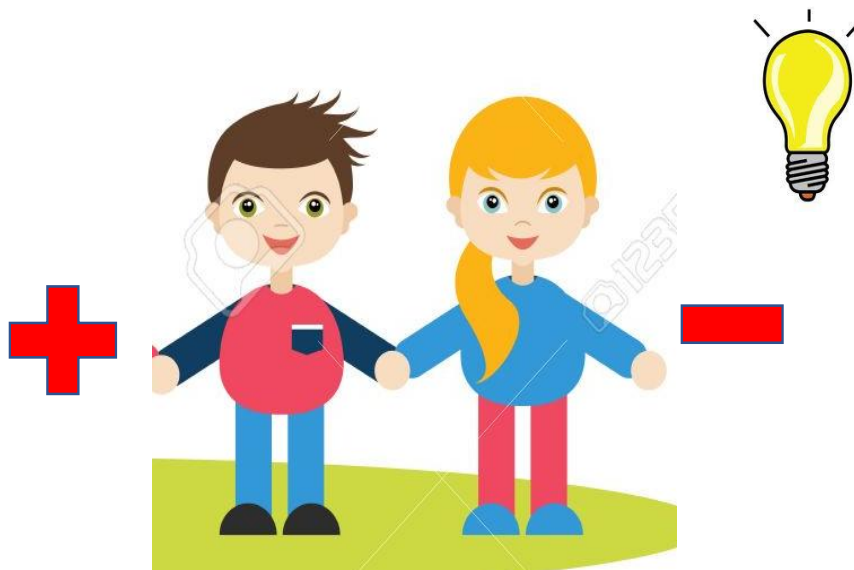
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con un pequeño juego en el que formamos dos grupos. Uno se denominará el grupo positivo con el símbolo + sobre su pecho, mientras que el otro será el grupo negativo -. Todos estarán caminando despacio y dispersados por el salón. Cuando el docente comienza a prender y apagar la luz simultáneamente todos comenzarán a caminar más rápido y girando. Cuando la luz se quede prendida, cada uno tendrá que sostener a alguien del signo opuesto, no se vale sostener a uno del mismo.</p> <p>Preguntamos:  ¿De qué trató el juego?  ¿Por qué creen que lo positivo y negativo se atraían al momento de prender la luz?  ¿Qué creen que pase al momento de generar la energía eléctrica?</p> <p>Les comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento “La pequeña lámpara” para conocer cómo se genera la energía eléctrica.</p>	- Símbolos de los signos más y menos	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Recordamos que para la dinámica que realizamos utilizamos la luz la eléctrica del salón y tarjetas con signos positivo y negativo. Preguntamos a los estudiantes: ¿Cómo creen que se genera la energía eléctrica?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Comprendemos la situación que acabamos de realizar en la dinámica. Entregamos una hoja bond a cada estudiante para que interpreten la dinámica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foquitos</li> <li>- Pilas</li> <li>- Clips</li> <li>- Fichas</li> <li>- Cuadernos</li> <li>- Colores</li> </ul>	75 min.

	<p>realizada para explicar cómo se genera la energía eléctrica, tomando como base que los grupos negativos se juntaban con los positivos al momento de encender la luz. Guardamos las hojas para más adelante.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Informamos que realizaremos un pequeño experimento encendiendo un foquito de linterna con una pila y un clip. Pare ello formamos grupos de dos. Indicamos el procedimiento que se realizará en la pizarra</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> El primer paso consta en pegar el foco de linterna sobre la parte positiva de la pila con cinta. Luego abrimos el clip, de manera que nos quede de forma alargada. Pegamos una parte sobre la carga negativa de la pila y la otra parte la ponemos sobre la parte inferior del foco. Observamos que este se enciende cada que es tocada por el clip.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> La electricidad es una propiedad física manifestada a través de la atracción o del rechazo que ejercen entre sí las distintas partes de la materia. El origen de esta propiedad se encuentra en la presencia de componentes con carga negativa (denominados electrones) y otros con carga positiva (los protones). La electricidad se origina por el movimiento de los electrones de algún material conductor. Al igual que los átomos y los imanes, las moléculas de electricidad tienen los dos tipos de carga: positiva y negativa. Cuando las cargas son de signos opuestos, se atraen. Las cargas</p>		
--	--	--	--

	<p>positivas atraen las cargas negativas, pero si las cargas son iguales, se rechazan entre sí.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a cada estudiante que realice un dibujo del experimento realizado indicando el proceso que tiene la producción de energía eléctrica.</p> <p>- Devolvemos las hojas donde explicaron cómo se genera la energía eléctrica al interpretar la dinámica que hicimos al comienzo. Comprobamos si sus respuestas fueron correctas o no.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metagognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Cómo se genera la energía eléctrica?, ¿Cuántas cargas tienen las moléculas de electricidad?, ¿Cuáles son?, ¿De qué forma se atraen</p>		5 min.

#### IX. SECUENCIA DIDÁCTICA

¿Cómo crees que se genera la energía eléctrica según la dinámica que acabamos de realizar? Ten en cuenta cada detalle observado.



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

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**

**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Problematisa situaciones para hacer indagación	
		Indicador: Interpreta una situación realizada para explicar un problema.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick		X
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri		X
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofia		X
6	CRUZ RAMOS, Fergie Yasmín		X
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel		X
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		X
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		X
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria		X
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena		X
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César		X
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		X
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani		X
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>11</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>41%</b>	<b>59%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### LOS TIPOS DE SUELO

Nº 04

#### X. INFORMACIÓN GENERAL

- 10.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 10.2. Grado: 2° Sección: B
- 10.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 10.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 10.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 10.6. Fecha: 28 de octubre del 2019

#### XI. DATOS CURRICULARES

##### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Problematiza situaciones para hacer indagación</b></li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Hace preguntas que relacionan las características de los objetos, hechos o fenómenos que explora y observa en su entorno.	Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Ambiental	Respeto a toda forma de vida	Docentes y estudiantes planifican y desarrollan acciones pedagógicas a favor de la preservación de la flora y fauna local.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase saliendo a explorar el patio y los alrededores de la institución educativa. Buscamos diversas plantas, flores y árboles. Algunos de ellos puede que estén en macetas, cercos o al aire libre. Hacemos que los niños observen el estado de todas estas plantas y la calidad de tierra sobre las que se encuentran.</p> <p>Preguntamos:  ¿Sobre qué tipo de suelo están sembrados estos árboles y plantas?  ¿Creen que exista sólo este tipo de suelo?  ¿Qué pasaría si sembráramos semillas sobre un suelo más arenoso u otro más rocoso?, ¿Las plantas podrían desarrollarse de la misma manera?</p> <p>Les comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento “Filtrando agua” para conocer los diferentes tipos de suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas verdes del colegio</li> </ul>	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Presentamos una tina con tierra negra y pedimos a todos que salgan al frente para observar. Los estudiantes uno por uno tocará la tierra y dice qué textura tiene, qué color es, cómo huele, para qué servirá, cómo los utilizamos. Anotamos los detalles que nos brindan para verificar que tan grande fue su curiosidad. Luego preguntamos ¿Creen que solo exista este tipo de suelo o habrán más?, ¿Cómo serán otros tipos de suelo?, ¿Creen que sirva de igual forma para las plantas?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos brindan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Formamos diversos grupos. Entregamos unos vasitos de plástico con muestras de cuatro tipos de suelo (arcilloso, arenoso, humífero y rocoso) a cada grupo. Cada vasito tiene un pequeño agujero en la parte inferior. Entregamos unas lupas para que observen su composición y una botellita de agua para que echen un pequeño chorro a cada muestra</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vasos de plástico</li> <li>- Imágenes</li> <li>- Lupas</li> <li>-Botella de agua</li> <li>-Muestras de suelo</li> <li>- Fichas</li> </ul>	75 min.

	<p>grupos comienzan observando las muestras con las lupas. En el trayecto se darán cuenta que el arenoso tiene partículas mucho más grandes que otros suelos. Es más áspero y seco.</p> <p>El suelo arcilloso es viscoso y está formado por granos finos de color amarillento, <b>arcilla en un 45%.</b></p> <p><b>El rocoso tiene textura muy dura, ya que</b> tiene pequeñas formaciones de piedra en su composición.</p> <p>El húmifero cuenta con material orgánico descompuesto. En este tipo de suelos podemos ver <b>organismos o microorganismos.</b></p> <p>Echamos el chorro de agua a cada suelo. Tomamos un minuto de tiempo para cada suelo mientras esperamos a que el agua se filtre por el agujero de abajo y en qué cantidad.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que el suelo arenoso es áspero y seco al tacto porque las partículas que lo componen están muy separadas entre ellas y no mantienen bien el agua, por lo tanto, se drena rápidamente. El rocoso es semi-impermeable por lo que no permiten la entrada de agua. De esta manera, es muy <b>complicado el cultivo.</b> El arcilloso tiene gran poder de retener agua y nutrientes pero una baja porosidad así que es difícil trabajarlos. Su textura y viscosidad hace que las raíces no tengan una adecuada aireación y por lo tanto se pueden pudrir. Por último, el húmifero contiene lombrices y otros tipos de anélidos que se dedican a hacer agujeros y permiten así que el suelo atrape todo el agua y los minerales, <b>siendo tierras muy fértiles.</b></p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que comparen las opiniones que dieron al principio sobre la tierra negra con las características del demás tipos de suelo en sus cuadernos.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metagognición:</b></p> <p>¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Cuántos tipos de suelo vimos?, ¿Qué características tiene cada uno de ellos?, ¿Qué tipo de suelo es mejor para la siembra?, ¿Por qué?</p>		5 min.

## XII. SECUENCIA DIDÁCTICA

¿Qué características tiene la tierra que acabas de observar?



1.- ¿De qué color es?

.....

2.- ¿Cómo huele?

.....

3.- ¿Qué aspecto tiene?

.....

4.- ¿Cómo era su textura cuando lo tocaste?

.....

5.- ¿Encontraste algo más en la tierra?

.....

6.- ¿Para qué crees que sirva esta tierra?

.....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**

**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Problematisa situaciones para hacer indagación.	
		Indicador: Manifiesta su curiosidad al realizar una observación sobre un elemento natural de la Tierra.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofia		X
6	CRUZ RAMOS, Fergie Yasmín		X
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>23</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>85%</b>	<b>15%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE ELABORAMOS UNA BRÚJULA CASERA

Nº 05

### XIII. INFORMACIÓN GENERAL

- 13.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 13.2. Grado: 2° Sección: B
- 13.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 13.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 13.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 13.6. Fecha: 29 de octubre del 2019

### XIV. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- <b>Diseña estrategias para hacer indagación</b></li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Selecciona los materiales y herramientas que necesitará para explorar y observar objetos, hechos o fenómenos.	Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad y justicia	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad y justicia.

## XV. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con un juego. Establecemos los cuatro puntos cardinales. Se forman un grupo para cada punto. El equipo del norte se coloca enfrente del Sur y el Este enfrente del Oeste. El profesor mencionará dos grupos. Al hacerlo, los grupos nombrados tendrán que salir a capturar a los demás grupos, obteniendo la mayor cantidad de estudiantes. Ganará el equipo que más atrapados tenga o el que quede invicto.</p> <p>Preguntamos:            ¿Les fue fácil orientarse para ir a otro punto?            ¿Cómo hacían para ir a un punto diferente cada vez?            ¿Creen que haya una forma más rápida de identificar cada punto cardinal?</p> <p>Les comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento “Mi brújula casera” para conocer los puntos cardinales.</p>	- Letras de los puntos cardinales	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> ¿Alguna vez escucharon hablar de la brújula?, ¿Para qué sirve?, ¿Cómo funciona?, ¿Cómo podríamos construir una?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas sus sugerencias en la pizarra y preguntamos de qué forma las podríamos realizar.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Informamos que el instrumento que realizaremos será la brújula, pero no la convencional. Esta vez haremos una brújula casera.            Para ello entregamos una ficha con imágenes de los siguientes materiales a cada niño: Un platito hondo, una aguja, un corcho y otros distractores. Ellos elegirán los materiales que más crean convenientes y que nos puedan servir. Pedimos que nos digan de qué forma podríamos utilizar estos materiales para elaborar nuestra brújula y hacer que esta funcione.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> En primer lugar frotar la aguja de coser unas 20 a</p>	- Imágenes - Corchos - Agujas - Platos de tecnopor - Imanes - Botella de agua	75 min.

	<p>30 veces en el imán, recordando frotar siempre en la misma dirección, así la aguja quedará bien imantada. Luego se coloca la aguja en el pedazo de corcho, sujetándolo con una cinta adhesiva, tal como se puede apreciar en la ilustración, tener presente que la aguja debe quedar centrada en el corcho, de manera que sobresalga por ambos lados. Se coloca el corcho en un plato lleno de agua, y girará y luego se quedará quieto, señalando una dirección, aunque lo movamos el corcho siempre volverá a la misma posición, indicando que la punta de la aguja señala el polo norte.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que la <b>brújula</b> es un instrumento que <b>se basa en el fenómeno físico del magnetismo</b>. Se conforma por una aguja imantada, que gira libremente alrededor de un eje y <b>señala el norte magnético</b> del planeta Tierra. Es utilizada para orientarse, tomando como base el sur magnético. En términos físicos, dado que polos opuestos se atraen, el polo sur magnético en la aguja corresponde al norte geográfico. Sin embargo, se suele denominar “polo norte” a aquel punto de la aguja, por cuestiones prácticas y para evitar confusiones durante el uso de la brújula. Este dispositivo, al operar con base en la fuerza magnética de la aguja imantada, es una herramienta útil para tomar orientación en la mayor parte del globo terráqueo, al transitar por terrenos rurales, no señalizados o salvajes. Excepto en las zonas polares, donde no da resultado.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que expliquen los materiales que utilizaron y cómo hicieron para hacer funcionar su instrumento.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metagognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?,  ¿Cuáles son los cuatro puntos cardinales?,  ¿Qué instrumento nos permite identificarlos?,  ¿De qué forma construimos uno?, ¿Qué materiales usamos?</p>		5 min.

¿Cuáles de estos materiales que podemos encontrar en casa podrían servirnos para construir una brújula casera? Enciérralos.



Escribe los materiales que escogiste

.....

.....

.....

.....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Diseña estrategias para hacer indagación.	
		Indicador: Utiliza recursos caseros para crear un instrumento de indagación.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana		X
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>25</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>93%</b>	<b>7%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### LA TENSIÓN SUPERFICIAL DEL AGUA

Nº 06

#### XVI. INFORMACIÓN GENERAL

- 16.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 16.2. Grado: 2° Sección: B
- 16.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 16.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 16.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 16.6. Fecha: 04 de octubre del 2019

#### XVII. DATOS CURRICULARES

##### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- <b>Diseña estrategias para hacer indagación</b></li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Propone acciones para buscar información y las organiza en una secuencia de pasos para llevarlas a cabo.	Propone una serie de pasos para realizar su indagación.

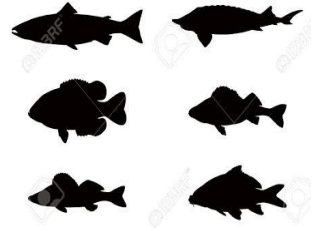
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad y justicia	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad y justicia.

## XVIII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con un pequeño experimento con vasos de plástico y un poco de agua. Con ayuda de un gotero vamos colocando gotas de agua sobre los vasos hasta que este rebalse.</p> <p>Preguntamos:            ¿Por qué el agua dentro de la tapa demoró un poco en rebalsar?            ¿Qué propiedad creen que tenga el agua?            ¿Creen que el agua tenga algo que lo recubra al igual que la piel nos recubre a nosotros?</p> <p>Les comunicamos que hoy realizaremos el experimento “Jugando con el agua” para descubrir cómo actúa su tensión superficial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasos descartables</li> <li>- Goteros</li> <li>- Agua</li> </ul>	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b>            Recordamos que todas las materias tienen unas pequeñas moléculas actuando dentro de ellas. Preguntamos: ¿Qué creen que hagan las moléculas que están en el agua cuando están en contacto con el aire?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b>            Presentamos los materiales que realizaremos en el experimento: Tapers de plástico, fuentes, agua, jabón líquido, pica pica y unas pequeñas mayas.            - Entregamos unas hojas a los estudiantes para que elaboren los pasos que podríamos seguir en orden para poder realizar nuestros experimentos. Luego corroboraremos si los pasos que elaboraron fueron apropiados o no.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Realizamos el primer experimento. Entregamos un taper de plástico a cada grupo y pedimos que lo llenen de agua y coloquen el pica pica por</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapers</li> <li>- Pequeñas siluetas</li> <li>- Pica pica</li> <li>- Fuentes</li> <li>- Botella de agua</li> <li>- Jabón líquido</li> </ul>	75 min.

	<p>encima. Luego colocamos una gota de jabón líquido al centro del taper. Observamos que el pica pica se dispersa hacia los bordes.</p> <p>El segundo experimento será con una fuente de agua y una silueta de un pez con una abertura. Colocamos el pez en el agua y una gota de jabón líquido en la ranura. Observamos que el pez se desplaza por la fuente.</p> <p>El último experimento también será por grupos. Colocamos una maya sobre el frasco de vidrio. Vertemos un poco de agua por encima de la maya y está la traviesa hasta llegar al frasco. Luego volteamos el frasco y vemos que el agua no sale por los agujeros de la maya.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que cuando las moléculas del agua entran en contacto con el aire se sujetan unas de otras como si formaran una capa o piel. Esta capa se le conoce como tensión superficial. Dicha tensión no permitía que el agua salga por los agujeros de la maya, ya que las moléculas juntas no lo permitían. Sin embargo, la tensión puede romperse con el jabón líquido, de la misma forma que este actúa en el aceite al limpiarnos el rostro o al lavar los platos sucios.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> - Hacemos que los estudiantes comparen los pasos que elaboraron al inicio con los que seguimos en la realización del experimento. Preguntamos ¿Utilizaron los pasos que propusieron?, ¿Qué les faltó?, ¿De qué forma querían usar los materiales?</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		5 min.

¿Qué pasos podríamos realizar con los siguientes materiales para nuestro experimento de hoy? Recuerda que el tema es la tensión superficial de agua.



### PROCEDIMIENTO

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4).....
- 5) .....
- 6) .....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Diseña estrategias para hacer indagación.	
		Indicador: Propone una serie de pasos para para realizar su indagación.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín		X
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila		X
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria		X
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César		X
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		X
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>17</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>63%</b>	<b>37%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE NUESTRO FILTRO PURIFICADOR

Nº 07
-------

### XIX. INFORMACIÓN GENERAL

- 19.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 19.2. Grado: 2° Sección: B
- 19.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 19.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 19.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 19.6. Fecha: 08 de noviembre del 2019

### XX. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li><b>Diseña estrategias para hacer indagación</b></li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Selecciona los materiales y herramientas que necesitará para explorar y observar objetos, hechos y fenómenos.	Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad y justicia	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad y justicia.

## XXI. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Indicamos mostrando un video a los estudiantes sobre la contaminación de los ríos y mares. Al igual que las causas y responsables y las terribles consecuencias que traen para la salud y el planeta. Hacemos que se formen en pequeños grupos y discutan sus opiniones acerca del video observado.</p> <p>Preguntamos:            ¿Cuál es la principal causa de la contaminación de los mares y ríos?            ¿Qué pasaría si no tuviéramos agua limpia nunca más?            ¿Creen que exista alguna manera de hacer para que el agua sucia pueda ser bebible nuevamente?</p> <p>Comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento “Nuestro filtro casero” para poder purificar el agua turbia de un río.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video</li> <li>- USB</li> </ul>	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Mostramos una botella con agua turbia proveniente de un río sucio. Preguntamos: ¿Creen que haya una forma de que podamos purificar esta agua y hacerla bebible?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos den sobre sobre la pizarra para contrastarlas más adelante.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:(En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Presentamos una botella de 3 litros, piedras pequeñas y medianas, arena fina y gruesa. Entregamos una ficha para que los estudiantes ordenen los materiales presentados y dibujen el prototipo que podríamos utilizar para poder purificar el agua. Verificamos los modelos que diseñaron para luego empezar a elaborar nuestro prototipo y experimentar.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Lavamos la botella y las piedras. Formamos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botellas de 3L.</li> <li>- Agua turbia</li> <li>- Piedras</li> <li>- Arena</li> <li>- Algodón</li> <li>- Fichas</li> <li>- Colores</li> </ul>	75 min.

	<p>grupos para la elaboración de los filtros. Se debe colocar en la botella los materiales en capas, que deben ser homogéneas para así evitar que se mezclen. Las capas deben ir en el siguiente orden:</p> <p>25 cm. de piedras medianas, 12 cm. de piedras pequeñas, 3 cm. de grava, 3 cm. de carbón, 2 cm de grava, 6 cm. de arena fina, 6 cm de grava y 12 cm de piedras pequeñas. Dibujamos todo sobre un papelote y lo colocamos al frente como un modelo.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que los filtros de arena y grava se usan desde hace siglos para prevenir enfermedades como el Cólera. Este tipo de filtros simulan lo que pasa en la naturaleza donde el agua se filtra de manera natural al pasar por este tipo de materiales, saliendo limpia de los manantiales. Este tipo de filtro utiliza la acción mecánica del paso por la arena y la grava para remover así los elementos que enturbian el agua y en combinación con el carbón y bacterias benignas también reducen la carga bacteriológica de patógenos que podrían causar daños a nuestra salud.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que representen a través de dibujos todos los pasos que realizamos para la elaboración del filtro casero para que los muestren a sus familiares y amigos.</p> <p>Pedimos a los estudiantes que dibujen el modelo inicial sobre un papelote y compararlo con el realizado. Preguntamos: ¿El modelo inicial es igual al del experimento?, ¿Cómo mejoró?, ¿De qué manera hubiera funcionando al hacerlo diferente?</p>		
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Metagognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué elaboramos el día de hoy?, ¿Qué materiales utilizamos?, ¿Para qué nos sirvió?, ¿Nuestro prototipo fue</p>		<p>5 min.</p>

	valido?		
--	---------	--	--

¿De qué forma acomodaremos nuestros materiales para elaborar nuestro filtro casero y poder purificar el agua turbia? Dibújalos en la botella vacía en el orden correcto.



NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**

**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Diseña estrategias para hacer indagación.	
		Indicador: Elabora un prototipo para aplicarlo a un problema de indagación.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila		X
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>89%</b>	<b>11%</b>

**SESIÓN DE APRENDIZAJE**  
**ELABORAMOS NUESTRA MAQUETA DE VOLCÁN**

Nº 08

**XXII. INFORMACIÓN GENERAL**

- 22.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 22.2. Grado: 2° Sección: B
- 22.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 22.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 22.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 22.6. Fecha: 08 de noviembre del 2019

**XXIII. DATOS CURRICULARES**

**2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:**

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- <b>Diseña estrategias para hacer indagación</b></li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Selecciona los materiales y herramientas que necesitará para explorar y observar objetos, hechos o fenómenos.	Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad y justicia	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad y justicia.

## XXIV. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase presentando un video sobre los 10 volcanes más peligros e inquietantes del mundo:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=K_9HEe-bk2U">https://www.youtube.com/watch?v=K_9HEe-bk2U</a></p> <p>Pedimos a los estudiantes que realicen un dibujo sobre el volcán que más haya llamado su atención.  Luego preguntamos:</p> <p>¿Por qué estos volcanes son tan alarmantes para el mundo?  ¿Qué ocurre cuando un volcán erupciona?  ¿A qué se debe esta erupción?  ¿Qué arroja al erupcionar?</p> <p>Les comunicamos que hoy realizaremos el experimento “Nuestro propio volcán” con una maqueta para ver cómo erupcionan los volcanes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video</li> <li>- USB</li> </ul>	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b>  Presentamos la imagen de un volcán dormido y otro en erupción.  Preguntamos: ¿Cómo creen que se da la erupción de un volcán?, ¿Qué lo provoca?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b>  Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra para comprobarlas más adelante.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b>  Formamos grupos de cuatro estudiantes. Entregamos imágenes con diversos materiales para que ellos proponga cuáles de ellos creen que podamos utilizar en el experimento: Un vaso de plástico, arcilla para modelar, colores témpera marrón, cucharitas, bicarbonato sódico en vasito, pelotita de tecnopor, vinagre, papel de seda, bolsas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes</li> <li>- Vasos de plástico</li> <li>- Bicasbonato</li> <li>- Vinagre</li> <li>- Jabón líquido</li> <li>- Temperas</li> <li>- Pinceles</li> <li>- Fichas</li> </ul>	75 min.

	<p>plástico, colorante rojo, regla, palitos de fósforo y un poco de detergente líquido.</p> <p>Pedimos que escriban los materiales que seleccionaron para el experimento y ver cuáles necesitaremos.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Empezamos a elaborar nuestra maqueta con los materiales correctos que los estudiantes eligieron. Primero utilizamos el vaso grande para rodearlo de la arcilla. Moldeamos dándole el aspecto más parecido al de un volcán. Una vez que esté seco lo pintamos con la témpera marrón. Luego que todo este seco, echamos los vasitos de detergente líquido, bicarbonato y colorante rojo. Mezclamos todo para luego verter el vinagre al final. Observamos que toda la mezcla comienza a burbujear y sale fuera de todo el modelo que construimos.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b></p> <p>La razón principal por la que un volcán explota en un estallido de roca líquida hirviendo es sencilla: el magma (roca fundida con una temperatura que va desde los 700 �C hasta más de 1.500 �C.) busca la forma de salir a la superficie.</p> <p>�Pero por qué "estalla" un volcán? Se debe a la acumulación (por muchos años) de gases y roca fundida en su interior. Así, el magma, que suele estar kilómetros de distancia de la superficie, sube hacia la tierra debido a la presión. A medida que va ascendiendo, el magma arrastra las rocas que encuentra a su paso, y las funde, lo que suma más gases y genera más presión en el volcán, que puede terminar por estallar de forma violenta y provocar una explosión que arroja lava y cenizas a varios kilómetros a la redonda.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b></p>		
--	--	--	--

	<p>Pedimos a los grupos que dibujen en un papelote la comparación del experimento realizado con la erupción de un volcán para salir a exponerlo.</p> <p>- Revisamos que cada maqueta haya tenido los materiales que propusieron al comienzo mientras preguntamos. ¿Cómo usaron cada material?, ¿Creen que hubieran podido elegir otro de los que tenían?, ¿La maqueta habría funcionado igual?</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué son los volcanes?, ¿Cómo erupcionan?, ¿Qué expulsa al erupcionar?, ¿Cómo se forma el magma?</p>		5 min.

¿Qué materiales podríamos seleccionar para construir nuestra maqueta de volcán y hacer que erupcione?



Escribe los materiales que escogiste

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Diseña estrategias para hacer indagación.	
		Indicador: Selecciona materiales apropiados para elaborar una maqueta.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		
2	AYALA ELGUERA, Patrick		
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri		
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan		
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín		
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel		
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep		
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber		
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila		
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana		
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria		
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		
16	MEJIA SORIA, Jhair André		
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena		
18	PIELAGO ALVAREZ, David		
19	POMA CHÁVEZ, Piero César		
20	PONCE PABLO, José Miguel		
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta		
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías		
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani		
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison		

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LA ROTACIÓN DE LA TIERRA

Nº 09

### XXV. INFORMACIÓN GENERAL

- 25.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 25.2. Grado: 2° Sección: B
- 25.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 25.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 25.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 25.6. Fecha: 06 de noviembre del 2019

### XXVI. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- <b>Genera y registra datos o información</b></li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Obtiene datos y los registra en organizadores o los representa en dibujos, o primeras formas de escritura.	Representa datos observados en clase a través de dibujos.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

## XXVII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con una dinámica llamada “Es hora de...”. Colocamos unas tiras con las horas del día en orden acompañadas con imágenes del sol y la luna. Los estudiantes estarán de forma libre en el salón. El docente irá desplazándose sobre las horas. Cada que llegue a una hora dirá: “Son las 4 pm. Es hora de...” Los estudiantes realizarán la acción que hacen a esa hora del día.</p> <p>Preguntamos:            ¿Se dieron cuenta que hay actividades que realizamos en el día y otras en la noche?            ¿Por qué creen que exista el día y la noche?            ¿Por qué el sol sale al amanecer y se oculta al anochecer?</p> <p>Les comunicamos que hoy averiguaremos a qué se debe los cambios de día y noche.</p> <p>Realizaremos un experimento “Girando el globo terráqueo” para conocer los efectos que causan la rotación de la Tierra.</p>	- Tiras léxicas	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Observamos que estamos durante el día, por ello todo está iluminado y hay mucho sol. Preguntamos ¿Creen que en otros países también es de día?, ¿Hay otros que estén de noche?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos sus respuestas en la pizarra para validarlas más adelante y ver si acertaron.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Presentamos un material globo terráqueo. Les explicamos que este es la representación del planeta Tierra. Contiene todos los continentes, países, ciudades, océanos y los polos. Es en el planeta Tierra donde vivimos. El Sol será representado por una linterna.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Pedimos a los estudiantes que representen todos los datos que obtenemos mientras realizamos la clase a través de dibujos en una ficha dividida con las partes del tema de hoy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Globo terráqueo</li> <li>- Linterna</li> <li>- Imágenes</li> <li>- Fichas</li> <li>- Lápices</li> <li>- Colores</li> </ul>	75 min.

	<p>Buscamos un salón o espacio donde esté más oscuro. Alumbramos uno de los lados del globo terráqueo con la linterna y observamos todos los países que se encuentran iluminados. Pero hay países que siguen a oscuras. Giramos el globo sin cambiar la linterna de posición. Nos damos cuenta que los países que tenían iluminación ahora están a oscuras y los países que estaban es oscuridad ahora tienen luz. Incluso hay países que tienen luz, pero no tanto. A medida que el globo gira se van iluminando poco a poco.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> La Tierra gira sobre sí misma en sentido contrario a las agujas del reloj. Tarda 24 horas en completar una vuelta sobre su propio eje, es decir tarda un día en girar sobre sí misma. Cuando el Sol ilumina una zona de la Tierra en la opuesta hay oscuridad. Así se produce el día y la noche. El Sol va calentando la parte iluminada de la Tierra y durante la noche la parte en oscuridad se va enfriando. La Tierra gira sobre sí misma (rotación), pero al mismo tiempo se desplaza alrededor del Sol (traslación). La Tierra tarda 365 días y casi 6 horas en completar una vuelta alrededor del Sol, es decir tarda un año en completar este movimiento.</p> <p>La Tierra está inclinada mientras que gira alrededor del Sol, y esto hace que los rayos solares calienten más en unas épocas del año que en otras. Debido a esto tenemos las estaciones del año.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Dejamos a los estudiantes que utilicen los materiales un poco más. Luego pedimos que por grupos salgan al frente y nos explique el experimento realizado a través de los dibujos que hizo en clase.</p>		
--	---	--	--

<b>CIERRE</b>	<b>Metagognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?		5 min.
---------------	---	--	--------

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**

**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Representa datos observados en clase a través de dibujos.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		X
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>25</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>93%</b>	<b>7%</b>

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE BIÓXIDO DE CARBONO

Nº 10
-------

### XXVIII. INFORMACIÓN GENERAL

- 28.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 28.2. Grado: 2° Sección: B
- 28.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 28.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 28.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 28.6. Fecha: 05 de noviembre del 2019

### XXIX. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- <b>Genera y registra datos o información</b></li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Obtiene datos y los registra en organizadores o los representa en dibujos, o primeras formas de escritura.	Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

### XXX. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>Iniciamos la clase presentando un poco de agua y aceite. Pedimos a los niños que vengan hacia adelante para realizar un pequeño experimento. Pedimos a un estudiante que vierta un poco de aceite sobre un recipiente. Luego pedimos a otro que vierta un poco de agua. Preguntamos:</p> <p>¿Por qué el agua y aceite no se juntaron?            ¿Qué sucede con las moléculas del agua y el aceite?            ¿Creen que haya sustancias que puedan mezclarse?</p> <p>Les comunicamos que el día de realizaremos un experimento “Globo loco” para conocer los elementos que componen el bióxido de carbono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaso</li> <li>- Agua</li> <li>- Aceite</li> </ul>	<p style="text-align: center;">10 min.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema:</b>            Preguntamos: ¿Conocen lo que es el bióxido de carbono?, ¿Qué elementos lo componen?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos den sobre la pizarra para contrastarlas más adelante.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b>            Formamos cinco grupos. Indicamos que a cada grupo se le dará los siguientes materiales: Un globo, un vaso de plástico con bicarbonato sódico, un vaso con vinagre, un embudo pequeño y una botella de plástico.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b>            Entregamos una ficha para que los estudiantes realicen la toma de apuntes de lo que ocurre en el experimento y lo que vamos explicando a través de ello.            Vertemos el vinagre dentro de la botella de plástico. Luego con ayuda del embudo colocamos un poco de bicarbonato en el globo. Colocamos la punta del globo sobre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasos de plástico</li> <li>- Bicarbonato</li> <li>- Vinagre</li> <li>- Embudos</li> <li>- Botellas de plástico</li> <li>- Fichas</li> </ul>	<p style="text-align: center;">75 min.</p>

	<p>la boca de la botella y lo paramos para que el bicarbonato pueda entrar en ella. Una vez que el bicarbonato se junta con el vinagre comienza a efervescer dentro de la botella y el globo empieza a inflarse rápidamente. Retiramos el globo y lo amarramos.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que el Bióxido de carbono es un gas no inflamable, sin color, sin olor, que forma parte del aire. El aire contiene tan sólo 0.03% de Bióxido de carbono, por lo que no puede ser considerada una fuente de obtención. El Bióxido de Carbono tiene que ser obtenido por otras variantes industriales. El Bióxido de Carbono se utiliza como gas en los refrescos, les da el sabor ácido y la estimulante sensación de burbujeo tan característica en esa clase de bebidas. Al mezclar el vinagre (que es un ácido) con el bicarbonato de sodio (que es una base), reaccionan y se transforman en agua, acetato de sodio (una sal) y dióxido de carbono (un gas)</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que utilicen los datos que registraron en sus apuntes para explicar lo que hicimos en el experimento y lo que aprendimos en clase.</p>		
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		<p>5 min.</p>

Realizo mi toma de apuntes sobre el experimento de hoy.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Realiza la toma de apuntes para registrar información de lo que estudia.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		
2	AYALA ELGUERA, Patrick		
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri		
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan		
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín		
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel		
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep		
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber		
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila		
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana		
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria		
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		
16	MEJIA SORIA, Jhair André		
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena		
18	PIELAGO ALVAREZ, David		
19	POMA CHÁVEZ, Piero César		
20	PONCE PABLO, José Miguel		
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta		
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya		
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías		
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani		
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison		
<b>TOTAL 27</b>			
<b>TOTAL 100%</b>			

## SESIÓN DE APRENDIZAJE EL ALMIDÓN

Nº 11

### XXXI. INFORMACIÓN GENERAL

- 31.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 31.2. Grado: 2° Sección: B
- 31.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 31.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 31.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 31.6. Fecha: 11 de noviembre del 2019

### XXXII. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- <b>Genera y registra datos o información</b></li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Obtiene datos y los registra en organizadores o los representa en dibujos, o primeras formas de escritura.	Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos con sentido de equidad.

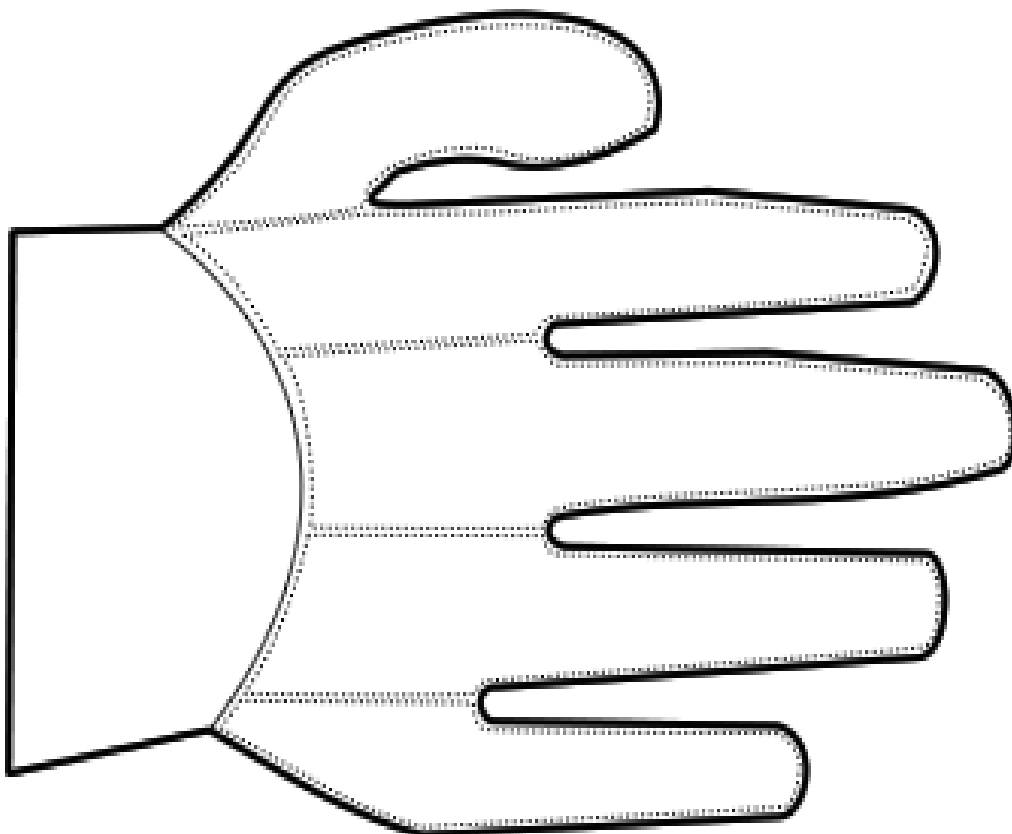
### XXXIII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>Iniciamos la clase presentando algunas imágenes de alimentos, entre ellos arroz, cereal, pasta, papa, alverjas, pan, maíz, yogurt, leche, etc) Vamos sacando los alimentos y clasificándolos junto con los estudiantes.</p> <p>Preguntamos:            ¿Qué valores nutricionales contienen estos alimentos?            ¿Saben qué es lo que tienen estos alimentos en común?            ¿Saben que es el almidón y para qué sirve?</p> <p>Les comunicamos que hoy aprenderemos qué es el almidón y para qué sirve este a las plantas.</p> <p>Realizaremos el experimento Hojas azules para determinar su presencia de almidón.</p>	<p>- Imágenes</p>	<p style="text-align: center;">10 min.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Presentamos unas hojas de geranio a los estudiantes. Preguntamos: ¿Creen que las plantas también tengan almidón?, ¿Cómo podríamos averiguarlo?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las sugerencias que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Damos a conocer los demás materiales que necesitamos para realizar el experimento: Agua hirviendo, platos, alcohol etílico y solución de yodo. Entregamos una hoja de geranio a cada estudiante y explicamos que el docente pasará los demás materiales a cada uno conforme vayamos realizando el experimento. Pedimos que registren los pasos y lo corrido durante el experimento mediante apuntes en su cuaderno.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación). Indicamos a los estudiantes que organicen todos los datos que obtenga a través de un</p>	<p>- Hojas de árbol            -Platos descartables            - Agua            - Alcohol            - Yodo            - Fichas</p>	<p style="text-align: center;">75 min.</p>

	<p>organizador visual. Para ello les damos algunos modelos: Mapa conceptual, cruz categorial, círculo concéntrico, etc.</p> <p>Primero eliminamos el color verde de las hojas de geranio sumergiéndolas en un recipiente con agua hirviendo durante unos 20 segundos. Las colocamos en un platito y añadimos el alcohol etílico hasta cubrirla. El alcohol absorberá el color verde que antes tenían las hojas. Seguidamente enjuagamos las hojas con agua fría y las colocamos nuevamente en el platito. Agregamos unas gotas de solución de yodo con un gotero. Cuando las gotas toquen las hojas aparecerán sobre ellas unas manchas negras azuladas, que es el resultado positivo de la presencia de almidón.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> El almidón es el producto resultante del proceso fotosintético que realizan las plantas en sus partes verdes y, de forma especial, en sus hojas. En concreto, la fotosíntesis se realiza en los cloroplastos de las células del parénquima clorofílico. El almidón se colorea de azul-violáceo cuando se pone en contacto con el yodo, hecho que pone de manifiesto a este polisacárido. El almidón también lo contienen muchos alimentos que forman parte importante en nuestra dieta, de hecho, la mayoría de ellos constituyen la base de la pirámide alimenticia. Entre ellos vamos a destacar <b>los cereales, el arroz, las patatas</b>. Fuentes de energía necesarias para mantener unos niveles de glucosa en sangre adecuados, a los que el almidón contribuye en gran medida, ya que en su composición esta sustancia está formada por <b>partículas de glucosa</b> que se dividen en dos, la amilosa o glucosa simple y una variedad ramificada de glucosa que se conoce con el nombre de amilopeptina. Esa cualidad es la que convierte al almidón en una buena fuente de energía para el organismo.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los</p>		
--	---	--	--

	estudiantes que forme pequeños grupos y compartan los organizadores que realizaron para realizar una exposición sobre lo aprendido.		
<b>CIERRE</b>	<b>Metagognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?		5 min.

Escribe en cada dedo de la mano todo lo que vamos realizando en la clase en el orden correcto.



NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**

**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Utiliza un organizador visual para recoger información de la clase.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>89%</b>	<b>11%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### LA ABSORCIÓN DE LA ENERGÍA

Nº 12

#### XXXIV. INFORMACIÓN GENERAL

- 34.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 34.2. Grado: 2° Sección: B
- 34.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 34.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 34.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 34.6. Fecha: 12 de noviembre del 2019

#### XXXV. DATOS CURRICULARES

##### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- <b>Genera y registra datos o información</b></li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Obtiene datos y los registra en organizadores o los representa en dibujos, o primeras formas de escritura.	Ordena datos cualitativos al comparar dos propiedades de un fenómeno natural.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

### XXXVI.SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase realizando algunas dinámicas con globos. Primero juntamos a todos los estudiantes al centro y hacemos que usen sus manos para mantener una cantidad de globos en el aire sin que topen el suelo.</p> <p>Luego hacemos un pequeño concurso para ver quién revienta más globos en menos tiempo.</p> <p>Por último hacemos una demostración sobre lo que sucede al frotar un globo sobre nuestros vellos o cabellos por unos segundos. Observamos que los vellos se paran al acercar el globo.</p> <p>Preguntamos:            ¿Por qué creen que nuestros vellos se paran al acercar el globo?            ¿Creen que la energía de nuestro cuerpo es absorbida por el globo que está cargado también de energía?            ¿Podríamos averiguarlo a través de otro experimento?</p> <p>Les comunicamos realizaremos el experimento del “Globo que no se revienta” para conocer la absorción de la energía.</p>	- Imágenes	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b>            Presentamos la imagen de una vela encendida. Preguntamos: ¿Qué otra forma podríamos utilizar para apagar esta vela?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b>            Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b>            Presentamos los materiales que utilizaremos en este experimento, velas pequeñas, fuentes de plástico, vasos de vidrio y una botella de agua. Formamos cinco grupos de estudiantes.</p>	- Imagen - Velas - Fuentes - Vasos - Agua - Fósforos - Fichas	75 min.

	<p><b>Recojo de datos y análisis de resultados: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación)</b></p> <p>Entregamos una ficha que contienen imágenes de los materiales que usaremos divididos en dos casos. Los estudiantes anotarán los fenómenos que ocurren en cada experimento. El primero será encender una vela, colocarla en la fuente y cubrirlo con el vaso de vidrio. Observamos que luego de unos segundos la vela se apaga.</p> <p>Luego encendemos la vela y la colocamos sobre una fuente con agua. Nuevamente ponemos el vaso invertido, la vela se apaga, pero esta vez observamos que el agua comienza a ascender dentro del vaso.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b></p> <p>Explicamos que el fuego de la vela consumió todo el oxígeno (lo que necesitaba para arder) que había dentro del vaso. En consecuencia, la presión de este último fue descendiendo, por lo que se creó un vacío. Afuera del vaso, la presión atmosférica era mayor, entonces el agua es empujada hacia dentro de este, ya que tiene que llenar ese vacío. Por último, la vela se apagó ya que se quedó sin oxígeno para consumir.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que se formen en grupos y compartan los datos cualitativos que obtuvieron al realizar ambos experimentos con las velas y lo expliquen a la clase.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metagognición:</b></p> <p>¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		5 min.

¿De qué forma utilizamos los materiales en ambos experimento?  
¿Qué ocurrió? Ordena los datos en cada caso.



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



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

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° “B”**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Ordena datos cualitativos al comparar dos propiedades de un fenómeno natural.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín		X
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		X
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>23</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>85%</b>	<b>15%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE EL MAGNETISMO

Nº 13

### XXXVII. INFORMACIÓN GENERAL

- 37.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 37.2. Grado: 2° Sección: B
- 37.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 37.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 37.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 37.6. Fecha: 13 de noviembre del 2019

### XXXVIII. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- <b>Analiza datos e información</b></li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Compara y establece si hay diferencia entre su posible respuesta con los datos o información obtenida en su experimentación y elabora sus conclusiones.	Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

### XXXIX.SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase con un pequeño juego en el que formamos dos grupos. Uno se denominará el grupo positivo con el símbolo sobre su pecho, mientras que el otro será el grupo negativo. Todos estarán caminando despacio y dispersados por el salón. Cuando el docente comienza a prender y apagar la luz simultáneamente todos comenzarán a caminar más rápido y girando. Cuando la luz se quede prendida, cada uno tendrá que sostener a alguien del signo opuesto, no se vale sostener a uno del mismo.</p> <p>Preguntamos:            ¿Qué materiales conocen que estén hechos de imanes?            ¿Qué propiedad tienen los imanes?            ¿A qué se le conoce como campo magnético?</p> <p>Les comunicas que el día de hoy realizaremos el experimento “Imanes locos” para descubrir cómo actúa el magnetismo de estos.</p>	- Simbolizador	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Mostramos una figura sobre una hoja de papel y un imán por detrás sin que los estudiantes lo vean. Está ir avanzando sobre el papel como magia. Preguntamos: ¿Creen que los imanes tengan únicamente la propiedad de atraerse?, ¿Algunos imanes se rechazarán?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Pedimos que anoten sus posibles respuestas en una hoja para compararlas con los datos obtenidos al finalizar los experimentos.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Formamos grupos de a dos. Indicamos que realizaremos dos experimentos usando imanes. El primero es colocando limadura de hierro sobre una hoja de papel haciéndolo mover con un imán por debajo.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolas de imán</li> <li>- Limadura de hierro</li> <li>- Hojas bod</li> <li>-Figuras con imán</li> <li>-Vasos de vidrio</li> <li>- Cucharas</li> </ul>	75 min.

	<p><b>resultados:</b> El segundo experimento consta en verter toda la limadura de hierro sobre un vaso con agua. Este se moverá con la atracción del imán que esta fuera como un torbellino.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación)</b> Explicamos que se conoce como magnetismo al fenómeno de atracción y repulsión de determinados metales e imanes. En física, el magnetismo se define como la fuerza de atracción de imanes que presentan un polo positivo y otro negativo, conocido como dipolo. De esta forma, la propiedad dipolo magnético, informa que los polos iguales se repelen y los opuestos se atraen. Pedimos que comparen los datos obtenidos en el experimento con las respuestas que hicieron al comienzo para que generen sus conocimientos y nos lo expliquen.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que dibujen los dos experimentos realizados en sus cuadernos y escriban que ocurre en cada uno de ellos.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		5 min.

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Compara los datos obtenidos con las hipótesis que brindó al inicio.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		X
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero		X
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>22</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>81%</b>	<b>19%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### LA RAÍZ DE LA PLANTA

Nº 14

#### XI. INFORMACIÓN GENERAL

- 40.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 40.2. Grado: 2° Sección: B
- 40.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 40.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 40.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 40.6. Fecha: 14 de noviembre del 2019

#### XLI. DATOS CURRICULARES

##### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- <b>Analiza datos e información</b></li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Compara y establece si hay diferencia entre su posible respuesta con los datos o información obtenida en su experimentación y elabora sus conclusiones.	Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

## XLII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase informando que hoy saldremos al patio para regar todas las plantas y flores que haya. Llevamos unas cuantas botellas de agua y vamos turnando con los estudiantes para que rieguen las plantas. Nos aseguramos que echen la suficiente cantidad de agua (no demasiado). Explicamos que al igual que todos los seres vivos, las plantas también necesitan agua para vivir. Luego preguntamos:</p> <p>¿El cuerpo de las plantas es igual al de nosotros los humanos?            ¿Cómo hacen las plantas para tomar agua si no tienen boca?            ¿Cómo hacen para transportar el agua a todo su cuerpo?</p> <p>Les comunicamos que hoy realizaremos el experimento "Planta viva vs. Planta marchita" para conocer la función de la raíz.</p>	- Botellas de agua	10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b>            Presentamos algunas plantitas con raíces bien desarrolladas. Reforzamos con los estudiantes cada una de sus partes. Luego preguntamos: ¿Para qué servirán estas raíces?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b>            Formamos pequeños grupos de cuatro estudiantes. A cada grupo entregamos dos vasitos de plástico, y dos plantitas. Etiquetamos a los dos vasitos con los números 1 y 2. Presentamos también unas dos botellas de agua y dos botellas de aceite. Indicamos que estos últimos serán compartidos ordenadamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasos de plástico</li> <li>- Plantas</li> <li>- Agua</li> <li>- Aceite</li> <li>- Fichas</li> </ul>	75 min.

	<p>conforme indique el docente.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Pedimos a los estudiantes que echen agua hasta la mitad del vasito número 1. Después una capa pequeña de aceite. Luego pedimos que echen una capa pequeña de agua en el vasito número dos. Después una capa grande de aceite.</p> <p>Ahora sumergen ambas plantitas hasta que los pelos de las raíces estén en la última capa de agua o aceite de ambos vasos. Esperamos unos cuantos minutos y observamos que la plantita del vaso número 2 comienza a marchitarse, mientras que la del número 1 no.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b></p> <p>Indicamos a los estudiantes que analicen en una hoja lo que acaba de ocurrir en el experimento y brinden respuestas al problema. Evaluamos si cumplen con nuestro propósito.</p> <p>Explicamos que la raíz es un órgano vital de la planta, que se forma muy temprano en su desarrollo, desde el comienzo de la germinación.</p> <p>En general las plantas poseen dos tipos de raíces: principal y secundaria. En cualquier caso, la raíz será el núcleo del funcionamiento de una planta para así dar vida a las demás partes. Pueden perdurar por muchísimo tiempo y estas determinarán el tiempo de vida de la planta.</p> <p>Una vez que la planta echa raíces comienza crecer en un área con buen acceso a la humedad los nutrientes del suelo y la luz del sol, hará función de una especie de ancla.</p> <p>Las raíces van a absorber todos los nutrientes de la tierra para esparcirlos a las demás zonas de la planta; como el agua y sales minerales del suelo por medio de sus pelos absorbentes, más adelante se convertirán en compuestos orgánicos en el proceso de fotosíntesis</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a</p>		
--	--	--	--

	los estudiantes que dibujen el experimento realizado y lo pequéen en el área de ciencia.		
<b>CIERRE</b>	<b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?		5 min.

**LISTA DE COTEJO**

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Analiza datos e información.	
		Indicador: Analiza los datos generados en su indagación para responder a una interrogante.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		X
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	

27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>23</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>85%</b>	<b>15%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE EL TALLO Y LA SAVIA

Nº 15

### XLIII. INFORMACIÓN GENERAL

- 43.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 43.2. Grado: 2° Sección: B
- 43.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 43.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 43.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 43.6. Fecha: 15 de noviembre del 2019

### XLIV. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- <b>Analiza datos e información</b></li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	Compara y establece si hay diferencia entre su posible respuesta con los datos o información obtenida en su experimentación y elabora sus conclusiones.	Establece conclusiones con la información obtenida en la indagación.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

#### XLV. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>Iniciamos formando cuatro equipos. Entregamos unas piezas de rompecabezas a cada equipo e indicamos que tendrán un minuto para que lo armen. El rompecabezas es sobre las partes de la planta. Cuando todos hayan acabado preguntamos.</p> <p>¿Qué partes tiene la planta?          ¿Para sirven cada una de esas partes?          ¿Saben lo que es la savia?          ¿Para qué servirá?</p> <p>Comunicamos que el día de hoy realizaremos el experimento “Pétalos rojos” para averiguar por dónde transcurre la savia en una planta.</p>	<p>- Rompecabeza</p>	<p style="text-align: center;">10 min.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema:</b>          Preguntamos: ¿Qué parte creen que utilice la planta para conducir la savia?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos den sobre un papelote para contrastarlas más adelante.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Decimos que entregaremos unos materiales a cada uno, los cuales serán una flor de clavel y un vaso.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b>          Pasamos para cada asiento de los niños para echar un poco de agua en los vasos. Luego realizamos la misma acción, pero añadiendo unas gotas de tinta roja. Pedimos que mezclen bien el agua con la tinta. Luego sumergen el tallo de la flor y esperamos unos cuantos minutos. Poco a poco comenzarán a observar que los pétalos empiezan a teñirse de rojo. Luego de varios minutos sacamos la flor del vaso y notamos que hay círculos coloreados en la base del tallo. Realizamos cortes transversales a este y observamos que la</p>	<p>- Vasos de plástico          - Flores          - Tinta azul          - Tinta roja          - Fichas          - Agua</p>	<p style="text-align: center;">75 min.</p>

	<p>tinta había subido por unos tubitos llamados xilemas.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Pedimos a los estudiantes que nos brinden las conclusiones a la que llegaron luego del experimento con los datos obtenidos en el experimento. Verificamos si cumplen con el problema planteado antes de reforzar el tema.</p> <p>Explicamos que la savia bruta está formada por el agua y las sales minerales que las plantas toman del suelo. Para que la planta pueda fabricar su propio alimento mediante la fotosíntesis, la savia bruta debe llegar hasta las hojas ascendiendo en contra de la gravedad a través del tallo. Aquí encontramos la acción capilar: Además, y también debido a su polaridad, el agua tiene gran tendencia a unirse a otras superficies. Este hecho se llama cohesión. Ahora supongamos un tubito muy estrecho o capilar: el agua se pegará a las paredes del tubito por adhesión, y por cohesión, arrastrará a otras moléculas de agua. Esta combinación adhesión-cohesión es responsable del fenómeno de capilaridad por el que el agua puede ascender en contra de la gravedad por pequeños poros, tubitos o capilares en el tallo.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que dibujen el experimento realizado en el cuaderno y expliquen lo ocurrido.</p>		
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Metacognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		<p>5 min.</p>

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Genera y registra datos o información.	
		Indicador: Establece conclusiones con la información obtenida en la indagación.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando		X
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>23</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>85%</b>	<b>15%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LA DENSIDAD DE LOS CUERPOS

Nº 16

### XLVI. INFORMACIÓN GENERAL

- 46.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 46.2. Grado: 2° Sección: B
- 46.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 46.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 46.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 46.6. Fecha: 18 de noviembre del 2019

### XLVII. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiza situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- <b>Analiza datos e información</b></li> <li>- Evalúa el proceso y resultado de su indagación.</li> </ul>	<p>Compara y establece si hay diferencia entre su posible respuesta con los datos o información obtenida en su experimentación y elabora sus conclusiones.</p>	Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTTUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

#### XLVIII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<p>Iniciamos la clase con un pequeño juego en el que formamos dos grupos. Uno se denominará el grupo positivo con el símbolo sobre su pecho, mientras que el otro será el grupo negativo. Todos estarán caminando despacio y dispersados por el salón. Cuando el docente comienza a prender y apagar la luz simultáneamente todos comenzarán a caminar más rápido y girando. Cuando la luz se quede prendida, cada uno tendrá que sostener a alguien del signo opuesto, no se vale sostener a uno del mismo.</p> <p>Preguntamos:  ¿Qué materiales conocen que estén hechos de imanes?  ¿Qué propiedad tienen los imanes?  ¿A qué se le conoce como campo magnético?</p> <p>Les comunicas que el día de hoy realizaremos el experimento “Imanes locos” para descubrir cómo actúa el magnetismo de estos.</p>	- Simbolizador	10 min.
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Mostramos una figura sobre una hoja de papel y un imán por detrás sin que los estudiantes lo vean. Está ira avanzando sobre el papel como magia. Preguntamos: ¿Creen que los imanes tengan únicamente la propiedad de atraerse?, ¿Algunos imanes se rechazarán?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Pedimos que anoten sus posibles respuestas en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolas de imán</li> <li>- Limadura de hierro</li> <li>- Hojas bod</li> <li>-Figuras con imán</li> <li>-Vasos de vidrio</li> <li>- Cucharas</li> </ul>	75 min.

	<p>una hoja para compararlas con los datos obtenidos al finalizar los experimentos.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Formamos grupos de a dos. Indicamos que realizaremos dos experimentos usando imanes. El primero es colocando limadura de hierro sobre una hoja de papel haciéndolo mover con un imán por debajo.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> El segundo experimento consta en verter toda la limadura de hierro sobre un vaso con agua. Este se moverá con la atracción del imán que esta fuera como un torbellino.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación)</b> Explicamos que se conoce como magnetismo al fenómeno de atracción y repulsión de determinados metales e imanes. En física, el magnetismo se define como la fuerza de atracción de imanes que presentan un polo positivo y otro negativo, conocido como dipolo. De esta forma, la propiedad dipolo magnético, informa que los polos iguales se repelen y los opuestos se atraen. Pedimos que comparen los datos obtenidos en el experimento con las respuestas que hicieron al comienzo para que generen sus conocimientos y nos lo expliquen.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que dibujen los dos experimentos realizados en sus cuadernos y escriban que ocurre en cada uno de ellos.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué pasa con las moléculas de agua?, ¿Qué nombre recibe esa propiedad?, ¿Qué ocurre cuando dichas moléculas se separan?</p>		5 min.

**LISTA DE COTEJO**

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° “B”**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Analiza datos e información.	
		Indicador: Relaciona diferentes datos obtenidos sobre la indagación en un cuadro.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>25</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>93%</b>	<b>7%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE FLUÍDO NO NEWTONIANO

Nº 17

### XLIX. INFORMACIÓN GENERAL

- 49.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 49.2. Grado: 2° Sección: B
- 49.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 49.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 49.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 49.6. Fecha: 19 de noviembre del 2019

### L. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiza situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- <b>Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</b></li> </ul>	Compara y establece si hay diferencia entre su posible respuesta con los datos o información obtenida en su experimentación y elabora sus conclusiones.	Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTTUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

## LI. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<p>Con ayuda de imágenes recordamos a los estudiantes sobre lo que aprendimos la clase pasada sobre los cambios físicos de la materia.</p> <p>Preguntamos:  ¿Cuántos estados encontramos en el agua?  ¿Cómo pasaba de estado líquido a sólido/gaseso?  ¿Cómo se llama la transformación de cada estado que tomaba el agua?</p> <p>Les comunicamos que hoy realizaremos el experimento “Maicena dura y floja” para conocer los fluidos No Newtonianos.</p>	- Imágenes	10 min.
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Planteamiento del problema:</b>  Preguntamos ¿Creen que haya un fluido que pueda tener dos estados a la vez?, ¿Cómo sería posible?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Indicamos que para este experimento utilizaremos una caja de maicena y un vaso de agua. Lo haremos en cada grupo.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b>  Vertemos el agua sobre un recipiente y echamos la caja de maicena. Los mezclamos cuidadosamente con las manos hasta obtener una consistencia espesa y no tan líquida. Observamos dos cosas: Podemos atravesar la masa fácilmente con los dedos cuando los introducimos</p>	- Recipientes de plástico - Maizena - Botellas de agua	75 min.

	<p>despacio, pero si aplicamos fuerza con nuestro puño se siente como si fuera de yeso. Hacemos otra muestra con una pelotita de pin pon. Cuando la rebotamos con fuerza sobre la mesa rebota. Pero si la colocamos suavemente por encima, esta comienza a hundirse.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que un fluido no newtoniano no tiene una viscosidad definida, pues varía con la temperatura y la tensión cortante que se le aplica. Por el contrario, en los fluidos newtonianos la viscosidad puede describirse en función de la temperatura y la presión sin que intervengan otras fuerzas. Como resultado, un fluido no newtoniano no tiene un valor de viscosidad definido y constante, a diferencia de un fluido newtoniano.</p> <p><b>Evaluación y comunicación: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Encargamos a cada grupo de estudiantes que se dirijan a los demás salones de segundo grado y pregunten a los niños si conocen algún fluido que tengan dos estados a la vez. Tendrán que justificar sus respuestas al presentar el experimento que realizaron en clase y compartirlo con los otros niños.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Qué es un fluido No newtoniano?, ¿Qué propiedades tienes?, ¿Cómo cambia de estado?</p>		5 min.

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	
		Indicador: Justifica el porqué de sus resultados alcanzados en el trabajo realizado.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André		X
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>89%</b>	<b>11%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LA ABSORCIÓN DE LA ENERGÍA

Nº 18

### LII. INFORMACIÓN GENERAL

- 52.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 52.2. Grado: 2° Sección: B
- 52.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 52.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 52.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 52.6. Fecha: 20 de noviembre del 2019

### LIII. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- <b>Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</b></li> </ul>	Comunica al describir los logros y dificultades que tuvo, los resultados y lo aprendido en la indagación realizada de manera oral, a través de dibujos o su nivel de escritura.	Escribe en su nivel los pasos realizados en la indagación.

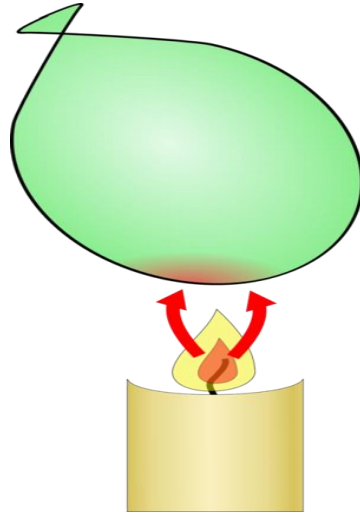
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

#### LIV. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>Iniciamos la clase. Hacemos una demostración sobre lo que sucede al frotar un globo sobre nuestros vellos o cabellos por unos segundos. Observamos que los vellos se paran al acercar el globo.</p> <p>Preguntamos:            ¿Por qué creen que nuestros vellos se paran al acercar el globo?            ¿Creen que la energía de nuestro cuerpo es absorbida por el globo que está cargado también de energía?            ¿Podríamos averiguarlo a través de otro experimento?</p> <p>Les comunicamos realizaremos el experimento del “Globo que no se revienta” para conocer la absorción de la energía.</p>	<p>- Globos</p>	<p style="text-align: center;">10 min.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema:</b> preguntamos: ¿Creen que haya alguna forma de hacer que un globo no se reviente al acercarlo a una vela?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra. Algunos dirán “sí” y otros “no”</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Indicamos que para este experimento utilizaremos una vela prendida, por lo que habrá que tener mucho cuidado y lo utilizarán cuando el docente indique y bajo su control. También inflaremos algunos globos con aire y otros con agua.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> (Indicamos a los estudiantes que escriban los datos que observen al experimentar con ambos globos para descubrir cómo actúan los diferentes casos. Primero acercamos unos cuantos globos inflados con aire hacia la llama de la vela. Estos se reventarán en los primeros segundos. Luego acercamos un globo inflado con agua sobre la llama. Observamos que la base del globo se va tornando de color negro, pero no explota como el globo</p>	<p>-Globos pequeños            - Agua            - Velas            -Platos de tecnopor            - Fichas</p>	<p style="text-align: center;">75 min.</p>

	<p>anterior.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que La vela es una fuente de calor y añade energía térmica a cualquier objeto que toca. En este caso al adherir el fuego hacia el caucho, este no puede resistir la temperatura lo que permite que el globo estalle. Si hay suficiente agua en el globo, el calor puede ser muy eficientemente transferido al agua. El agua necesita una gran cantidad de energía para calentarse, por lo que permanece relativamente frío durante un largo tiempo, enfriando al globo. El agua mantiene refrigerado el plástico, pero, al alcanzar la temperatura de 100 grados centígrados, el agua sigue absorbiendo la energía que utiliza para intercambio de estados, por lo que impide que explote el globo.</p> <p><b>Evaluación y comunicación:</b> Pedimos a los estudiantes que se formen en grupos y compartan los datos cualitativos que obtuvieron al realizar ambos experimentos con los globos y lo expliquen a la clase.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b>  ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Por qué el segundo globo no se reventó?, ¿Qué ocurría con el caucho?, ¿Qué retenía el agua?</p>		5 min.

Escribe los pasos que realizamos en el experimento de hoy



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

NOMBRE \_\_\_\_\_

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	
		Indicador: Escribe en su nivel los pasos realizados en la indagación.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra		X
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>89%</b>	<b>11%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### LA CONDUCCIÓN DEL CALOR

Nº 19
-------

#### LV. INFORMACIÓN GENERAL

- 55.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 55.2. Grado: 2° Sección: B
- 55.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 55.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 55.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 55.6. Fecha: 21 de noviembre del 2019

#### LVI. DATOS CURRICULARES

##### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- <b>Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</b></li> </ul>	Comunica al describir los logros y dificultades que tuvo, los resultados y lo aprendido en la indagación realizada de manera oral, a través de dibujos o su nivel de escritura.	Explica oralmente el conocimiento construido tras la exploración.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

## LVII. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
INICIO	<p>Iniciamos la clase indicando que hoy saldremos al patio para ver cómo está el día. Observamos que hay un Sol muy radiante e intenso, por ello hace mucho calor. Tocamos algunas puertas, ventanas, pasamanos, piedras, el suelo y demás infraestructura u objetos disponibles. Les hacemos ver que están calientes o tibios. Unos cuantos minutos después tocan sus uniformes y zapatos. Sentirán que también se calentaron.</p> <p>Preguntamos:            ¿Por qué todo se calienta con la luz del Sol?            ¿Por qué algunos objetos están calientes y otros solo tibios?</p> <p>Les comunicamos que hoy realizaremos el experimento Cuchara caliente para determinar qué objetos son conductores o aislantes de calor.</p>		10 min.
DESARROLLO	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Presentamos un trozo de madera, un pedazo de plástico y un pequeño tubo de metal. Preguntamos: ¿Cuál de estos tres materiales creen que absorba más calor?, ¿Por qué?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Formamos grupos de tres. A cada integrante le damos una cuchara de diferente material (plástico, metal y madera). Pedimos que nos den ideas de cómo podríamos hacer para medir cuál de los tres materiales conduce más calor. Indicamos que para el experimento utilizaremos un poco de agua hirviendo, por lo que habrá que tener mucho cuidado.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Recogemos un poco de mantequilla con las cucharas y las colocamos los mangos dentro de un pocillo con agua hirviendo. Encargamos a uno de los estudiantes por</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tubo metálico</li> <li>- Trozo de madera</li> <li>- Cucharas de madera</li> <li>- Cucharas de plástico</li> <li>- Cucharas de metal</li> <li>- Vasos de vidrio</li> <li>- Agua</li> <li>- Mantequilla</li> </ul>	75 min.

	<p>grupo que tome el tiempo de la cuchara cuya mantequilla empiece a derretirse y a caer primero. De igual forma con las otras. Observamos que la primera bolita de mantequilla que comenzará a caer será el de la cuchara de metal. Consecutivamente la de plástico y al último la cuchara de madera.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b>  Explicamos que el calor es la transferencia de energía entre distintos cuerpos que están a distinta temperatura. La temperatura es la medición del movimiento (energía cinética) de las moléculas que conforman esos cuerpos. Las moléculas del agua caliente se mueven de un lugar de mayor temperatura a otro de menor. La energía térmica se traspasa a los átomos de las tres cucharas. La capacidad de los sólidos para conducir el calor es una propiedad de la materia en estado sólido. Los metales que son buenos conductores de calor permiten el paso del calor de un cuerpo a otro cuando estos están en contacto. El plástico y la madera son peores conductores que el metal porque es más difícil la transferencia de energía térmica entre sus moléculas. Los materiales que son malos conductores de calor se llaman aislantes.</p> <p><b>Evaluación y comunicación: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Pasamos por cada grupo y mostramos los materiales que presentamos al inicio. Pedimos que nos expliquen oralmente en sus propias palabras cuáles son conductores y aislantes de calor según lo que aprendieron en el experimento. Luego pedimos que realicen dibujos en un papelote para que salgan al frente y expliquen oralmente lo que aprendieron en la clase</p>		
--	---	--	--

<b>CIERRE</b>	<b>Metagognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Por qué el segundo globo no se reventó?, ¿Qué ocurría con el caucho?, ¿Qué retenía el agua?		5 min.
---------------	---	--	--------

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° “B”**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	
		Indicador: Explica oralmente el conocimiento construido tras su exploración.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí	X	
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía		X
6	CRUZ RAMOS, Fergie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUIA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin		X
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro		X
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>89%</b>	<b>11%</b>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE LAS MEZCLAS

Nº 20
-------

### LVIII. INFORMACIÓN GENERAL

- 58.1. Institución Educativa: N° 32925 René E. Guardián Ramírez
- 58.2. Grado: 2° Sección: B
- 58.3. Docente de Aula: Dianira Débora Anchante Campos
- 58.4. Docente de práctica: Laddy Dayana Pumayauri De La Torre
- 58.5. Estudiante (a) practicante: Richard Bryan Flores Cortés
- 58.6. Fecha: 22 de noviembre del 2019

### LIX. DATOS CURRICULARES

#### 2.1. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INDICADOR DE INVESTIGACIÓN
Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos o información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- <b>Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</b></li> </ul>	Comunica al describir los logros y dificultades que tuvo, los resultados y lo aprendido en la indagación realizada de manera oral, a través de dibujos o su nivel de escritura.	Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Orientación al bien común	Equidad	Los estudiantes comparten los bienes disponibles para ellos es los espacios educativos con sentido de equidad.

## LX. SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>Iniciamos la clase recolectando algunos materiales que hayan traído de cada (juguetes, alimentos), del salón de clases u objetos del patio (hojas, piedras, pelotas), (colores, lápices, tijeras, borrador, tajador, etc). Pedimos a los niños que se agrupen de cinco y echen todos los materiales que recolectaron cada uno sobre el suelo. Pedimos que entreveren sus materiales. Felicitamos al grupo que haya conseguido más materiales.</p> <p>Preguntamos:          ¿Qué objetos mezclaron en su grupo?          ¿Pueden distinguir cada uno de los objetos?          ¿Pueden separar los objetos nuevamente?          ¿Qué otras cosas podremos mezclar y qué no?</p> <p>Les comunicamos que hoy aprenderemos qué son las mezclas y qué tipos hay.</p> <p>Realizaremos el experimento “Mezclo todo lo que puedo” utilizando algunos líquidos y elementos para ver si estos se distinguen entre ellos o no.</p>	<p>- Materiales del salón</p>	<p>10 min.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Planteamiento del problema:</b> Mostramos imágenes sobre algunos platos de comida (arroz con pollo, ensalada de frutas, pan con queso) y otras de algunas bebidas. Preguntamos: ¿Podemos distinguir todos los elementos que contienen las mezclas?, ¿Hay mezclas cuyos elementos podamos separar?, ¿Qué mezclas no se pueden separar?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b> Anotamos todas las respuestas que los estudiantes nos dan en la pizarra.</p> <p><b>Elaboración del plan de acción:</b> Formamos cuatro grupos con los estudiantes. A los dos primeros grupos les entregamos elementos como agua, café, limón, azúcar o sal. A los otros dos grupos entregamos agua, aceite, alcohol, jabón líquido y miel. Pedimos a los grupos que viertan uno por uno sus elementos sobre los recipientes que les dimos.</p> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b> Los primeros grupos revolverán todos los elementos que echaron. Observarán que todo se mezcló</p>	<p>- Agua          - Café          - Limón          - Sal          - Aceite          - Colorante          - Jabón Líquido          - Miel          - Alcohol          - Vasos</p>	<p>75 min.</p>

	<p>completamente y formó un color peculiar. Ya no pueden distinguir cada uno de los elementos que antes tenían. Los otros grupos irán formando diversas capas con cada elemento. Podrán observar que algunas capas se van hacia el fondo y otras se quedan en la superficie. Estas no se mezclan y pueden distinguirse unas de otras.</p> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b> Explicamos que una mezcla es un compuesto de dos o más materiales que están unidos, pero no combinados de forma química. En una mezcla <b>cada componente mantiene sus propiedades químicas</b>, de todos modos, hay algunas mezclas en las que los componentes reaccionan químicamente al juntarse. Una mezcla <b>una combinación de cualquier elemento, sean similares o no. Las mezclas pueden ser de dos tipos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Homogéneas:</b> Cuando los componentes mezclados se unen de tal manera que no son identificables a simple vista, solo es posible ver una fase. Por ejemplo, tenemos como resultado una masa homogénea cuando amasamos una masa para tarta.</li> <li>• <b>Heterogéneas:</b> Los elementos mezclados no forman un todo igual, es lo contrario de homogéneo porque podemos ver los diferentes elementos de la mezcla en ella. Un ejemplo claro de una mezcla heterogénea es una ensalada, ya que sus ingredientes son distintos entre sí.</li> </ul> <p><b>Evaluación y comunicación: (En esta parte nos enfocaremos para evaluar el indicador de investigación).</b> Cada estudiante realiza un dibujo con el resultado de su experimento para explicar lo que aprendió.</p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Metacognición:</b> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Por qué el segundo globo no se reventó?, ¿Qué ocurría con el caucho?, ¿Qué retenía el agua?</p>		5 min.

## LISTA DE COTEJO

**INVESTIGADOR: RICHARD BRYAN FLORES CORTÉS**  
**GRADO Y SECCIÓN: 2° "B"**

N°	Apellidos y nombres	Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	
		Dimensión: Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	
		Indicador: Comunica sus resultados obtenidos en clase a través de dibujos.	
		SÍ	NO
1	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahí		X
2	AYALA ELGUERA, Patrick	X	
3	CAMONES YNGA, Julibeth Kaohri	X	
4	CASIO HUAMÁN Willy Brayan	X	
5	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofía	X	
6	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmín	X	
7	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel	X	
8	DIEGO ULPIANO, José Fernando	X	
9	FARROMEQUE CAMPOS, José Calep	X	
10	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	X	
11	HUALLPA MUNGUÍA, Alisson Yamila	X	
12	JESUS REYES, Sayuri Liliana	X	
13	JUMPA AVILA, Marialejandra	X	
14	LUNA FLORES, Angel Dimaria	X	
15	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	X	
16	MEJIA SORIA, Jhair André	X	
17	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	X	
18	PIELAGO ALVAREZ, David	X	
19	POMA CHÁVEZ, Piero César	X	
20	PONCE PABLO, José Miguel	X	
21	ROBLES OROSCO, Juan Kelvin	X	
22	SALVADOR BAJONERO, Angela Violeta	X	
23	SOTO MURGIA, Gheinner Yoshiro	X	
24	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya	X	
25	TRUJILLON SÁNCHEZ, Emerson Nemías	X	
26	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Estefani	X	
27	VIVIANO TUCTO, Daylin Alison	X	
<b>TOTAL 27</b>		<b>26</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL 100%</b>		<b>96%</b>	<b>4%</b>



N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Fecha de Nacimiento			Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>		
		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Día	Mes	Año	Sexo H/M	Situación de Matrícula <sup>(10)</sup>	País <sup>(11)</sup>	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua materna <sup>(12)</sup>	Segunda Lengua <sup>(12)</sup>	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la madre <sup>(13)</sup>	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>	Código Modular
22	D/N/1/1	6.2.8.4.7.6.9.8	REYES LOPEZ, Cris Andy	01	10	2011	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	SP	SI			
23	D/N/1/1	6.2.7.9.6.3.7.4	RIVERA SABRERA, Karen Nayelly	09	04	2011	M	P	P	NO	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
24	D/N/1/1	6.3.0.9.3.4.0.6	ROBLES BRAVO, Melani Mishell	28	11	2011	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
25	D/N/1/1	6.3.0.9.3.3.0.5	SANCHEZ LORENA, Gustavo Yelco	03	11	2011	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
26	D/N/1/1	7.7.1.2.3.0.9.3	SANCHEZ VALLES, Valentina Valena	11	08	2011	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	SE	SI			
27	D/N/1/1	6.2.8.2.8.6.9.6	TUCTO VALENTIN, Maykelin Sayury	16	04	2011	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
28	D/N/1/1	6.2.8.2.8.8.4.3	VELASQUEZ CANDUELAS, Katherin Yeymaka	19	05	2011	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
29	D/N/1/1	6.3.2.2.5.8.0.1	VILLAR AQUINO, Ceny Saral	26	02	2012	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			073949030018 PEDRO HUACA APALZA
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				
50																				

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
R.D.N° 095-2019	12	04	2019



*[Signature]*  
**CLEMENTE OSTOS, Flormay Zenon**  
 Director (a) de la Institución Educativa  
 Firma - Post Firma y Sello

*[Signature]*  
**SABINO MORA, Gregoriana**  
 Responsable de la matrícula  
 Firma - Post Firma

Resumen	
Hombres	14
Mujeres	15
<b>Total</b>	<b>29</b>



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2019

El reporte de matrícula se entregó basándose en los datos de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIA-DIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://sistema.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)			Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Período Lectivo				Ubicación Geográfica					
Código	Nombre de la DRE - UGEL		Número y/o Nombre	Código Modular	Resolución de Creación N°	Nivel/Ciclo <sup>(1)</sup>	Modalidad <sup>(2)</sup>	Gestión <sup>(3)</sup>	PQD	Inicio	Fin	20/12/2019	Opis	Progr.	Direc.	
	UGEL HUÁNUCO		33925 RENE EUSEBIA GUARDIAN RAMIREZ							11/03/2019		20/12/2019			HUÁNUCO	
			R. D. N° 00516-83												HUÁNUCO	
			PRI	Forma <sup>(4)</sup>	Esc										AMARILIS	
			EBR	Nombre Sección (Solo Inicial)											Centro Poblado	
															SAN LUIS	
															Institución Educativa de procedencia <sup>(5)</sup>	
															Código Modular	
															Número y/o Nombre - RUIRD	
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(6)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)														
1	D-N-I-1-6-1-2-8-6-6-1-1-2-7	ALBORNOZ CORNELIO, Zarahi	03	07	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
2	D-N-I-1-6-2-8-16-0-8-1	AYALA ELGUERA, Patrick	16	08	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	SP	SI	
3	D-N-I-1-6-2-8-16-5-9-9-1	CAMONES YNGA, Julietth Kaohri	25	06	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
4	D-N-I-1-7-1-6-1-3-1-9-8-8	CASIO HUAMAN, Willy Braylan	16	03	2012	H	P	P	S	I	S	C	NO	P	SI	
5	D-N-I-1-6-3-0-9-3-0-8-1	CERCEDO PALOMINO, Yuri Sofia	16	12	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
6	D-N-I-1-6-3-2-0-4-0-4-9	CRUZ RAMOS, Ferggie Yasmin	07	01	2012	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
7	D-N-I-1-6-3-2-0-4-0-0-8	QUEVEDO ESPINOZA, Diver Dimas <b>Tel: 0433023</b>	02	03	2012	H	P	P	NO	S	I	C	NO	S	SI	
8	D-N-I-1-6-3-2-3-8-5-3-8	DAGA BARRANTES, Valentín Gabriel Smith	15	02	2012	H	P	P	S	I	S	C	NO	SP	SI	
9	D-N-I-1-6-2-7-9-16-3-9-5	DIEGO ULLPANO, Jose Fernando	06	04	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
10	D-N-I-1-7-7-3-0-7-0-1-0	FARROMEQUE CAMPOS, José Calpe	01	08	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
11	D-N-I-1-6-3-1-2-7-1-5-1	GAMEZ MODESTO, Joseph Kimber	20	02	2012	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
12	D-N-I-1-6-2-7-19-6-1-5-7	HUALLPA MUNGUÍA, Allison Yamilia	29	04	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
13	D-N-I-1-6-2-7-19-6-3-7-8	JESUS REYES, Sayuri Liliana	05	04	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	P	SI	
14	D-N-I-1-8-1-1-1-4-1-8-4-6	JUMPA AVILA, Marialejandra	24	03	2012	M	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
15	D-N-I-1-6-3-0-0-2-9-5-6	LUNA FLORES, Angel Dimaria	09	03	2012	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
16	D-N-I-1-6-2-7-19-6-1-5-9	MACCHA LEANDRO, Jhian Piero	04	05	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
17	D-N-I-1-6-2-8-2-8-6-7-0	MEJIA SORIA, Jhair André	03	05	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
18	D-N-I-1-6-2-8-2-8-9-0-9	PALOMINO PONCE, Nahomi Ximena	26	06	2011	M	P	P	S	I	S	C	NO	SE	SI	
19	D-N-I-1-6-3-2-1-8-5-4-16	PIELAGO ALVAREZ, David	31	01	2012	H	P	P	S	I	S	C	NO	S	SI	
20	D-N-I-1-7-7-3-16-4-2-2-6	POMA CHAVEZ, Piero César	16	09	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	P	SI	
21	D-N-I-1-6-3-0-9-3-1-3-6	PONCE PABLO, José Miguel	19	12	2011	H	P	P	S	I	S	C	NO	SP	SI	

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBA/EBE (INI) Inicial (PBI) Primarios (SEC) Secundaria Para el caso EBA (INI) Inicial (BPT) Intermedio, (AVA) Avanzado (EBE) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa.
- (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa.
- (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5). En caso de EBA-Ciclo 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "x" si en la nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (P).
- (4) Características : Primera : (U) Unidocentes, (PL) Polidocentes Multigrado y (FC) Polidocente Completo.
- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado Para el caso EBA (AD) A distancia (SP) Semi Presencial.
- (6) Sección : A-B-C... Colocar "x" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial.
- (7) Gestión : (PGD) Pobl. de gestión directa (PGR) Pobl. de Gestión Privada, (PR) Privada (PBI) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Altern. de Niños y Adolescentes (PBU) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Altern. de Jóvenes y Adultos (PBI/PBU) PEBAN/PPEB/PPEBA: Prog. de Educ. Básica Altern. de Jóvenes y Adultos. Colocar "x" en caso de no corresponder.
- (8) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche.
- (9) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promocido, (PC) Permanente en el grado (RE) Reingresante. Solo en el caso de EBA, (REI) Reingresante.
- (10) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Ch) Chile, (OT) Otro.
- (11) País : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera.
- (12) Lengua : (SE) Sin Escuelas, (P) Primaria, (S) Secundaria, (OT) Otro.
- (13) Escuelas de la Madre : (DI) Inicial, (DA) Avanzada, (OT) Otro.
- (14) Tipo de discapacidad : Solo para el caso de estudiantes que provienen de otra Institución Educativa.
- (15) E de procedencia : El Cod. del Est. Se anclará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.
- (16) N° de DNI o Cod. Del Est.:

N. Orden	D.N.I. o Código del Estudiante <sup>m</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Fecha de Nacimiento			Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia <sup>m</sup>
		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Sexo	Habit	Situación de Matrícula(10)	País(11)	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua materna(12)	Segunda Lengua(12)	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Educación de la Abuela(13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad(14)	
					Año	Mes	Día											
22	D.N.I. 8-2-8-6-5-9-6-1	ROBLES DROSICO, Juan Kelvin			2011	08	10	H	P	P	SI	NO	C	NO	0	SI		
23	D.N.I. 8-3-1-2-9-2-7-4	SALVADOR BAJONERO, Angela Yoceta			2011	12	26	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		
24	D.N.I. 7-9-2-2-8-3-0-6	SOTO MURGA, Gnehrner Yohairo			2012	03	12	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		
25	D.N.I. 8-2-8-6-6-2-8-5	TOLEDO BENITO, Milagros Mireya			2011	10	18	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		
26	D.N.I. 8-2-8-6-0-1-6	TRUJILLO SANCHEZ, Emerson Herminia			2011	05	24	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		
27	D.N.I. 6-2-9-6-6-2-3	VASQUEZ TUCTO, Gabriela Espiriferi			2011	09	19	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		
28	D.N.I. 8-3-0-6-3-4-0-9	VIVIANO TUCTO, Daylen Alison			2011	12	06	M	P	P	SI	SI	C	NO	0	SI		

Requisitos	15
Mujeres	12
Total	28

*Debra*  
**ANCHANTE CAMPOS, Dianira Debora**  
 Responsable de la matrícula  
 Firma - Post Firma



*Doyle*  
**CLEMENTE OSTOS, Flormby Zanon**  
 Director (a) de la Institución Educativa  
 Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina		
R.D. Institucional	Día	Mes
R.D. N° 095-2019	12	04
		Año
		2019

## PRE TEST



Desarrollo de una pequeña clase de ciencia y tecnología para extraer información sobre la competencia de indagación científica.



Realización de la recolección de datos mediante la lista de cotejo a cada uno de los estudiantes.

## SESIONES DE APRENDIZAJE



Desarrollo del experimento N° 4 para analizar los tipos de suelo.



Desarrollo del experimento N° 13 para descubrir el magnetismo mediante una canica de imán y limaduras de hierro.



Desarrollo del experimento N° 3 sobre la energía eléctrica. Encendiendo un foco de linterna mediante un clip de metal y una pila.



Desarrollo del experimento N°7 elaborando el filtro purificador de agua.

## POST TEST



Desarrollo de una clase pequeña para la realización del post test luego de la experimentación.



Aplicación de la lista de cotejo para evaluar el mejoramiento de la competencia de indagación científica.