

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**TESIS:**

**RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA  
“SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021**

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Presentada por:

**Bachiller: JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY**

Asesor:

**M.Cs. CECILIO ENRIQUE VERA VIERA**

Cajamarca, Perú

**2023**

COPYRIGHT © 2023 by  
**JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY**  
Todos los derechos reservados

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



### **UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN**

#### **PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

#### **TESIS APROBADA:**

#### **RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA "SANTA TERESITA" DE CAJAMARCA, 2021**

Para optar el Grado Académico de

#### **MAESTRO EN CIENCIAS**

#### **MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Presentada por:

**Bachiller: JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY**

#### **JURADO EVALUADOR**

M.Cs. Cecilio Enrique Vera Viera  
Asesor

Dr. César Enrique Álvarez Iparraguirre  
Jurado Evaluador

Dra. Irma Agustina Mostacero Castillo  
Jurado Evaluador

M.Cs. Luis Alberto Vargas Portales  
Jurado Evaluador

**Cajamarca, Perú**

**2023**



**Universidad Nacional de Cajamarca**  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD  
**Escuela de Posgrado**  
CAJAMARCA - PERU



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

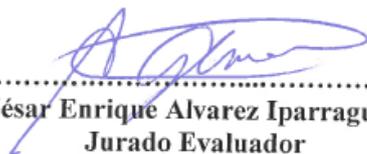
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

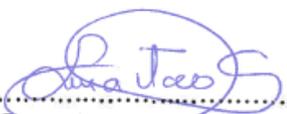
Siendo las <sup>dieciséis</sup> horas, del día 25 de enero de dos mil veintitrés, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CÉSAR ENRIQUE ALVAREZ IPARRAGUIRRE**, **Dra. IRMA AGUSTINA MOSTACERO CASTILLO**, **M.Cs. LUIS ALBERTO VARGAS PORTALES**, y en calidad de Asesor el **M.Cs. CECILIO ENRIQUE VERA VIERA** Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada **“RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021”**, presentada por la **Bachiller en Educación JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY**

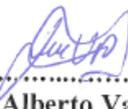
Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó... <sup>Aprobada</sup> con la calificación de <sup>Dieciocho (18) Excelente</sup> la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Educación JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Siendo las <sup>dieciséis</sup> horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

  
.....  
**M. Cs. Cecilio Enrique Vera Viera**  
Asesor

  
.....  
**Dr. César Enrique Alvarez Iparraguirre**  
Jurado Evaluador

  
.....  
**Dra. Irma Agustina Mostacero Castillo**  
Jurado Evaluador

  
.....  
**M. Cs. Luis Alberto Vargas Portales**  
Jurado Evaluador

## **DEDICATORIA**

**A:**

Mi querida familia; mi  
esposo Robert y adorados hijos:  
Ariana Beatriz y José Adrián;  
por ser la inspiración para seguir  
adelante y esforzarme en el  
día a día, siendo mi razón de vida y  
motivo de superación.

Mis padres Julia y José, por su apoyo,  
orientación para seguir el camino de la  
superación en la vida, además del amor  
brindado hacia mi persona, forjando valores,  
los cuales me enseñan a enfrentar las adversidades  
que se presentan en el camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al M.Cs. Enrique Vera Viera, por su desinteresado apoyo para poder asesorar y realizar la presente investigación, así mismo habiendo establecido las pautas de la misma y haberme compartido su conocimiento, dando consejos a mi persona los cuales me permiten crecer profesionalmente.

A la Hna. Margarita Castilla Félix directora de la I.E. Emb. “Santa Teresita”, quien me brindó la oportunidad de desarrollar esta investigación y así poder aumentar mi acervo de conocimiento profesional.

A las personas, amigos, profesionales; por su apoyo, el cual se encuentra valorado dentro de mi gran consideración.

## ÍNDICE

LISTA DE SIGLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1. Planteamiento del Problema:.....	1
2. Formulación del Problema .....	5
2.1. Problema Principal .....	5
2.2. Problemas derivados.....	5
3. Justificación de la Investigación.....	6
3.1. Justificación Teórica .....	6
3.2. Justificación Práctica .....	7
3.3. Justificación Metodológica .....	7
4. Delimitación de la investigación .....	8
4.1. Epistemológica.....	8
4.2. Espacial.....	8
4.3. Temporal.....	8
5. Objetivos de la investigación .....	9
5.1. Objetivo general.....	9
5.2. Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
1. Antecedentes de la Investigación.....	11
2. Marco epistemológico de la investigación .....	15
3. Marco teórico-científico de la investigación .....	16
4. Definición de términos básicos .....	33
CAPÍTULO III .....	36
MARCO METODOLÓGICO .....	36
1. Caracterización y contextualización de la investigación .....	36
1.1. Descripción del perfil de la institución educativa o red educativa .....	36
1.2. Breve reseña histórica de la Institución Educativa o red .....	37
1.3. Características demográficas y socioeconómicas.....	38

1.4. Características culturales y ambientales: .....	38
2. Hipótesis de investigación.....	39
2.1. Hipótesis central .....	39
2.2. Hipótesis específicas .....	39
3. Variables de investigación .....	40
4. Matriz de operacionalización de variables .....	41
5. Población y muestra.....	42
6. Unidad de análisis .....	44
7. Métodos de investigación.....	44
8. Tipo de investigación .....	46
9. Diseño de investigación .....	46
10. Técnicas e instrumentos de recopilación de información.....	47
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	48
12. Validez y confiabilidad.....	49
13. Análisis de datos con la estadística descriptiva .....	52
CAPITULO IV .....	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	55
1. Resultados por dimensiones de las variables de estudio (análisis y discusión.....	55
2. Resultados totales de las variables de estudio .....	66
3. Prueba de hipótesis .....	70
CAPITULO V.....	86
PROPUESTA DE MEJORA .....	86
CONCLUSIONES .....	104
RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS .....	106
REFERENCIAS .....	107
APÉNDICES .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estándares de Aprendizaje de las Competencias de CyT para estudiantes de 4° secundaria, correspondientes al VII ciclo de Educación Básica Regular (EBR) -----	31
Tabla 2 Escala de calificaciones de la EBR para estudiantes de 4 grado de nivel secundaria en el 2021 -----	33
Tabla 3 Relaciones Interpersonales y las Competencias de CyT en las Estudiantes de 4° de la I.E. Emblemática “Santa Teresita” -----	41
Tabla 4 Población de Estudio -----	42
Tabla 5 Muestra de Estudio -----	43
Tabla 6 Valores de los niveles de confiabilidad según el Alfa de Cronbach -----	50
Tabla 7 Valores de los niveles de confiabilidad -----	51
Tabla 8 Resumen de procesamiento de casos -----	52
Tabla 9 Resultados de las medidas de tendencia central y de variabilidad de las variables de investigación -----	52
Tabla 10 Práctica de valores -----	55
Tabla 11 Aspecto Cognitivo -----	57
Tabla 12 Estado emocional -----	59
Tabla 13 Logros de competencia en la dimensión indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos -----	61
Tabla 14 Logros de competencia en la dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo -----	64
Tabla 15 Resultado total de la variable relaciones interpersonales -----	66
Tabla 16 Resultado total de la variable competencias de Ciencia y Tecnología -----	68
Tabla 17 Pruebas de normalidad para la muestra -----	71
Tabla 18 Prueba de Rho de Spearman para la hipótesis general -----	73
Tabla 19 Grado de relación según coeficiente de correlación de Rho de Spearman -----	74
Tabla 20 Prueba de Rho de Spearman para las hipótesis específicas 1,2 y 3 -----	77
Tabla 21 Prueba de Rho de Spearman para las hipótesis específicas 4 y 5 -----	82
Tabla 22 Correlación de variable 1 con sus dimensiones -----	83
Tabla 23 Correlación de variable 2 con sus dimensiones -----	83
Tabla 24 Correlación de Rho de Spearman por dimensiones de las variables de investigación -----	89
Tabla 25 Cronograma de Actividades -----	103
Tabla 26 Presupuesto de la Investigación -----	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Dimensión práctica de valores.....	56
Figura 2 Dimensión aspecto cognitivo.....	57
Figura 3 Dimensión estado emocional.....	60
Figura 4 Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.....	62
Figura 5 Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.....	64
Figura 6 Resultado total de la variable relaciones interpersonales.....	67
Figura 7 Resultados totales de la variable competencias de Ciencia y Tecnología.....	69
Figura 8 Normalidad de la variable de relaciones interpersonales.....	71
Figura 9 Normalidad de la variable competencias de Ciencia y Tecnología.....	72
Figura 10 Correlación entre las dos variables.....	76

## **LISTA DE SIGLAS**

ABP: Aprendizaje Basado en Problemas

CyT: Ciencia y Tecnología

ECE: Evaluación Censal de Estudiantes

IE: Institución Educativa

MINEDU: Ministerio de Educación

MINSA: Ministerio de Salud

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PAT: Plan Anual de Trabajo

PISA: Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos

SPSS: Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

CNEB: Currículo Nacional Educación Básica

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de determinar la relación entre la variable relaciones interpersonales y la variable competencias del área de Ciencia y Tecnología. Las relaciones interpersonales permiten nuevos contextos de aprendizaje que contribuyen en todo momento al aprendizaje integral del ser humano; el desarrollo y logro de las competencias de Ciencia y Tecnología permite al estudiante profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico. El trabajo de investigación realizado según el nivel de profundidad es descriptivo; asimismo, según la manipulación de variables es no experimental, y considerando su temporalidad es transversal o transeccional; orientado bajo el diseño correlacional, la misma que se desarrolló con una muestra de 27 estudiantes del 4°A; siendo escogida por muestreo no probabilístico por conveniencia. Los instrumentos de investigación fueron validados mediante juicio de expertos, la confiabilidad de los instrumentos se logró aplicando una prueba piloto a 10 estudiantes, procesando los datos en SPSS 26, donde se obtuvo como resultado el coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.929 para el instrumento de la variable relaciones interpersonales, y de 0.885 para el instrumento de la Variable Competencias de Ciencia y Tecnología; demostrándose que existe elevada y aceptable confiabilidad respectivamente. Posteriormente, se aplicaron los instrumentos, se procesaron los datos, se realizaron los análisis estadísticos correspondientes, logrando determinar que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es 0.928, es decir existe una correlación positiva muy fuerte entre las dos variables de investigación.

**Palabras clave:** Relaciones Interpersonales, competencias, Ciencia y Tecnología, estudiantes.

## ABSTRACT

The present research was developed with the objective of determining the relationship between the variable interpersonal relations and the variable competences of the area of Science and Technology. Interpersonal relationships allow new learning contexts that contribute at all times to the integral learning of the human being; the development and achievement of Science and Technology competences allows the student to deepen and build new knowledge, solving situations and making scientifically based decisions. The research carried out according to the level of depth is descriptive; likewise, according to the manipulation of variables is not experimental, and considering its temporality is transversal or transactional; oriented under the correlative design, the same that was developed with a sample of 27 students of 4<sup>o</sup>A; being chosen by non-probabilistic sampling for convenience. The research instruments were validated by expert judgment, the reliability of the instruments was achieved by applying a pilot test to 10 students, processing the data in SPSS 26, where Cronbach's Alpha coefficient of 0.929 for the instrument of the interpersonal relations variable was obtained, and 0.885 for the instrument of the Science and Technology Competences Variable; proving that there is high and acceptable reliability respectively. Afterwards, the instruments were applied, the data were processed, the corresponding statistical analyses were made, determining that the Rho coefficient of Spearman is 0.928, that is, there is a very strong positive correlation between the two research variables.

**Keywords:** Interpersonal relations, competences, Science and Technology, students.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación surgió de la necesidad de aportar y dar a conocer en el ámbito educativo la relación que se establece entre las relaciones interpersonales de las estudiantes y sus efectos en el logro de las competencias. Considerando que las buenas relaciones interpersonales contribuyen a elevar y mejorar las competencias de Ciencia y Tecnología. Es importante comprender que toda persona vive necesariamente relacionada con su entorno, por lo que siempre expresa relaciones con los demás, sin embargo, las relaciones interpersonales desde la familia a las distintas organizaciones donde conviven presentan dificultades.

El caso de las relaciones interpersonales que se suscita en las estudiantes de cuarto grado del nivel secundaria de la sección A de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, Cajamarca, es un ejemplo de las dificultades que presentan las estudiantes de cuarto grado de la institución educativa, tal es así que desde la primera sesión virtual nos damos cuenta que no se está brindando una atención necesaria a las relaciones interpersonales de las estudiantes, porque las estudiantes presentan temor al prender su cámara y expresar sus opiniones. Así mismo, esto se ve reflejado en la poca responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones, siendo poco sinceras, faltando a las normas establecidas para el desarrollo de las actividades durante las videoconferencias; así mismo muestran dificultades para reconocer sus actitudes, su valoración propia, y presentan poca empatía entre ellas. Todo lo expuesto anteriormente hace posible que las estudiantes tengan dificultad en desarrollar las competencias de Ciencia y Tecnología.

A partir de esta realidad, se formula el problema de investigación: ¿Cuál es la relación entre las relaciones interpersonales, y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021? siendo importante determinar la relación existente entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología.

Teniendo en cuenta que las buenas relaciones interpersonales entre estudiantes generan un ambiente armonioso, favoreciendo el logro de competencias. Al respecto, Chamorro de Lezcano (2006), señala que las relaciones interpersonales son las diversas maneras de interacción entre seres humanos, considerando que la habilidad individual que manifiesta cada estudiante al controlar sus emociones le permitirá interrelacionarse y convivir con los demás, respetando a los demás sin dejar de ser uno mismo; teniendo en cuenta que todos nacemos con esta capacidad, solo hay que desarrollarla (párr. 1).

Por otro lado, el logro de competencias de los estudiantes se refleja en su rendimiento académico, es así como Zabala (2008) menciona que:

Es importante identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por tanto, la competencia consiste en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida; mediante acciones en las que se movilizan al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimientos y conceptuales (p.13).

Las variables de estudio de investigación, Relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología, se basan en los aportes de la teoría de las interrelaciones humanas de Carl Ransom Rogers, en donde plantea tres aspectos fundamentales como lo es la congruencia, la aceptación incondicional y la empatía; los

cuales respaldan a las relaciones interpersonales y permiten el desarrollo de las habilidades sociales. Asimismo, Alfageme (2003) afirma que para Vigotsky el aprendizaje tiene básicamente un carácter social, puesto que se desarrolla en el proceso de interacción con otras personas. Interacción social que, gracias al proceso de interiorización que implica, es el origen, y el motor del aprendizaje y del desarrollo intelectual. Existe, por tanto, una dependencia directa del desarrollo cognitivo con respecto a las condiciones sociales de producción y las relaciones sociales que las caracterizan (p.16). De lo antes expuesto, podemos afirmar que las relaciones interpersonales positivas son importantes para desarrollar las competencias de Ciencia y Tecnología en los estudiantes.

El presente trabajo de investigación se organiza en cinco capítulos. En el capítulo I, se detalla todo lo referente, al problema de investigación, el planteamiento del problema y su formulación, los objetivos, justificación y limitaciones. En el capítulo II, se describe los antecedentes de la investigación, el marco teórico científico que sustenta la investigación, abordando además a las variables 1 y 2 con sus dimensiones, y los términos básicos. En el capítulo III, se detalla el marco metodológico que se ha seguido para el desarrollo de la investigación, como hipótesis, variables, matriz de operacionalización, población, muestra, unidad de análisis, tipo y diseño de la investigación, así como las técnicas e instrumentos de validación en la recolección y procesamiento de datos. En el capítulo IV, se presenta los resultados y discusión de acuerdo a los objetivos específicos y general; los resultados por dimensiones de las variables de estudio, resultados totales de las variables de estudio y la prueba de hipótesis. En el capítulo V, se presenta la propuesta de mejora, conclusiones, recomendaciones y/o sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1. Planteamiento del Problema

A nivel mundial existe una preocupación por el bajo nivel de logro en la competencia científica de los estudiantes de los países latinoamericanos. Según el Minedu (2022) el Perú en el programa internacional de evaluación de los alumnos en 2018, muestra en el informe nacional de resultados que Chile es el país con mayor rendimiento en la región para la competencia científica, luego siguen los resultados de Uruguay, México, Costa Rica, Colombia, Perú, Argentina y Brasil; estos tres últimos países tienen resultados iguales y no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Sin embargo, es importante mencionar que a nivel de Latinoamérica Perú es el único país que presenta un crecimiento continuo entre los ciclos de PISA en ciencia (p.96).

Sin embargo, es importante conocer que en Perú el 54.5% de estudiantes no logran desarrollar los niveles mínimos de competencia científica, y que solo un estudiante peruano se ubica en el nivel 6, nivel máximo del logro de las competencias científicas. Frente a ello es importante mencionar que el Minedu (2022) afirma que “los estudiantes ubicados en este nivel 6 discriminan entre información relevante e irrelevante y pueden recurrir a conocimiento externo al currículo escolar” (p. 98). Esto demuestra las limitaciones del sistema educativa nacional como, incremento de desigualdad entre los estudiantes para un desarrollo adecuado de sus aprendizajes.

Dado los acontecimientos por la pandemia del Covid-19, las I.E se vieron obligadas a cerrar sus puertas, paralizando la enseñanza formal y la socialización entre estudiantes; es

así como el Ministerio de Educación realizó cambios inesperados para que los estudiantes peruanos puedan tener acceso al desarrollo de sus aprendizajes, optando por la educación virtual y el uso de medios tecnológicos, suscitándose diversas problemáticas como lo señala el Ministerio de Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021) en el estudio *La salud mental de niñas, niños y adolescentes*, afirmando que “3 de cada 10 adolescentes de 12 -17 años presenta algún problema emocional, de conducta o de atención”(p.16).

Ante lo mencionado, existe el desafío de plantear estrategias que permitan mejorar el logro de competencia en los estudiantes peruanos. Frente a ello, surge un tema importante como las relaciones interpersonales que se dan en el aula, las cuales hoy en día son consideradas como la base para desarrollar un clima amigable entre estudiantes, pudiendo contribuir activamente en el logro de las competencias de aprendizaje de Ciencia y Tecnología, y por ende en la formación integral de los estudiantes.

En este sentido, Uruñuela (2019) manifiesta que las relaciones interpersonales en el aula se definen como el cimiento que hace posible la construcción de los aprendizajes, lo que le sirve de fundamento y apoyo. Apostar por la construcción de una buena relación interpersonal en el aula, es invertir en un mejor aprendizaje, considerando que la construcción de las relaciones positivas es uno de los elementos primordiales que deben enseñarse y que nuestros alumnos deben aprender en el periodo escolar (párr. 6).

Pues bien, las relaciones interpersonales están estrechamente ligadas con las competencias de Ciencia y Tecnología, ya que existe correlación entre ambas variables de estudio. De acuerdo con Minedu (2017) refiere a “las competencias de aprendizaje como la

facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p. 21).

Por otro lado, es importante señalar que la actividad educativa, como cualquier otra actividad humana se basa en el trato interpersonal. Es por ello que en las instituciones educativas es importante desarrollar buenas relaciones interpersonales, puesto que durante la actividad de aprendizaje se produce un proceso recíproco, el cual permite establecer lazos de confianza y respeto que impulsan a establecer diálogos, que promueven el logro de competencias.

Sin embargo, es importante reflexionar que en las Instituciones Educativas el director es la persona idónea para propiciar las relaciones interpersonales con toda la comunidad educativa, brindando de esta manera la confianza y comunicación necesaria para un bien común. Las relaciones interpersonales en la comunidad educativa son necesarias para el desarrollo integral de los estudiantes; esto se ve fortalecido cuando existe una comunicación asertiva, con práctica de valores, y cumplimiento de deberes. En relación a lo anterior, podemos afirmar que el maestro cumple un rol importante en el desarrollo de las relaciones interpersonales en estudiantes, siendo el responsable de propiciar un ambiente armonioso con los estudiantes, lo cual permitirá lograr las competencias de aprendizaje esperados.

En el contexto nacional, según Ley 28044 (2003) en su Art. 9º, afirma que:

Es un fin de la educación peruana formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y

crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento” (p.03).

Por lo tanto, la ley general antes mencionada es la que orientará a la educación peruana en la formación integral de los estudiantes, es así que se demanda fortalecer las relaciones interpersonales que se suscita en el aula, ya que es el cimiento principal para que se construya aprendizajes de calidad que le permita desenvolverse en una sociedad.

A nivel local, las estudiantes de la I.E.E. Santa Teresita participaron de la prueba ECE en el 2019; según el Informe de la Evaluación Censal de estudiantes (ECE, 2019) señala que:

En Ciencia y Tecnología, aún son pocos los estudiantes que se ubican en el nivel Satisfactorio (20,2% equivalente a 52 estudiantes de las 257 estudiantes que rindieron la prueba ECE); es decir, aquellos que alcanzan los aprendizajes esperados según el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB). Por ello, es importante reflexionar sobre las prácticas docentes en el aula. Uno de los aspectos que podría estar asociado con las competencias de aprendizaje son las creencias acerca del aprendizaje de las ciencias. En ese sentido, más de la mitad de los estudiantes evaluados cree que el aprendizaje de las ciencias gira en torno a la memorización y al cálculo. Los docentes también tienen creencias similares, esto implica que la enseñanza de las ciencias estaría centrada en la repetición de conceptos y el uso de cálculos matemáticos, es decir, en aprendizajes mecánicos” (p.08).

En la provincia de Cajamarca, la realidad antes planteada no es diferente ni ajena, pues en la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita, surge la preocupación por formar parte de las acciones para un adecuado acompañamiento y retroalimentación con las estudiantes, para que así las estudiantes puedan lograr los aprendizajes esperados según el Currículo Nacional de la Educación Básica. Es por ello, que en esta investigación se determinó la relación existente entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología de las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca en el año escolar 2021.

## **2. Formulación del Problema**

### **2.1. Problema Principal**

¿Cuál es la relación entre las relaciones interpersonales y el desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología, en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?

### **2.2. Problemas derivados**

- ¿Qué relación existe entre la práctica de valores y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?
- ¿Qué relación existe entre el aspecto cognitivo y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021?
- ¿Qué relación existe entre el estado emocional y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?
- ¿Qué relación existe entre la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de

secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?

- ¿Qué relación existe entre la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?
- ¿Cómo mejoramos la relación entre la variable relaciones interpersonales y la variable competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?

### **3. Justificación de la Investigación**

#### **3.1. Justificación Teórica**

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento ya existente, un estudio más sobre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología. En la cual se explica la relación entre relaciones interpersonales (Variable 1) y las competencias de Ciencia y Tecnología (Variable 2); cuyos resultados obtenidos contribuirá como conocimiento a las ciencias de la educación.

La investigación se fundamenta en la teoría de las relaciones interpersonales de Carl Ransom quien determina que es importante fortalecer las relaciones interpersonales, ya que permitirá el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. Del mismo modo Minedu (2021) afirma que “el aprendizaje es un proceso que se da en un contexto determinado, es decir, está íntimamente relacionado con la sociedad., convirtiéndose el entorno social en un facilitador del desarrollo y del aprendizaje” (p. 16).

Todo lo mencionado anteriormente demuestra que teóricamente existe una relación significativa entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología

de las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **3.2. Justificación Práctica**

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de logro de las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de cuarto grado de educación secundaria, considerando que las buenas relaciones interpersonales mejorarán el nivel de logro de las competencias. La investigación realizada permite aportar y dar a conocer en el ámbito educativo la relación existente entre las relaciones interpersonales entre estudiantes y las competencias de Ciencia y Tecnología, de tal manera que se puedan desarrollar estrategias que permitirá mejorar las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología.

### **3.3. Justificación Metodológica**

Según Ransom (1985, como se citó en Garza, 2009) en su teoría de las relaciones interpersonales afirma que:

Entre más alto sea el grado de congruencia, la aceptación y la empatía de una de las partes, las buenas relaciones se caracterizarán en mayor medida, donde habrá una tendencia a la comunicación recíproca, a la comprensión mutua y a un mejor funcionamiento psicológico de ambas partes. (p. 11)

Asimismo, Alfageme (2003) afirma que en la teoría del socio constructivismo de Vigotsky, el aprendizaje tiene básicamente un carácter social puesto que se desarrolla en el proceso de interacción con otras personas. La interacción social es el origen, y el motor del aprendizaje y del desarrollo intelectual. Donde existe, por tanto, una dependencia directa del desarrollo cognitivo con respecto a las condiciones sociales de producción y las relaciones sociales que las caracterizan (p.16).

Por lo expuesto anteriormente, se consideró necesario realizar el presente estudio en la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” a fin de determinar la relación entre las

variables relaciones interpersonales y competencias de Ciencia y Tecnología, cuyos resultados nos permitirán establecer la significatividad de la relación.

#### **4. Delimitación de la investigación**

##### **4.1. Epistemológica**

La presente investigación se ubica en el paradigma Positivista o también denominado cuantitativo o racionalista, debido a que la investigación es de tipo cuantitativa no experimental, en la que no se tiene control de las variables de estudio. Así mismo Ricoy (2006) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por ende, el paradigma positivista sustenta la presente investigación cuyo objetivo es comprobar la hipótesis a través de medios estadísticos. (p. 14).

El paradigma de investigación se basa en un pensamiento de tipo deductivo, que va desde lo general a lo particular; de un conocimiento extenso, para luego generalizar el resultado obtenido en una escasa muestra. Utiliza la recolección y el análisis de datos para probar hipótesis, establecidas previamente, a partir de la medición numérica y el uso de la estadística, pero no se detiene a analizar con exactitud las causas que producen el efecto obtenido. (Gil, León, Morales, 2017)

##### **4.2. Espacial**

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, ubicada en el departamento, provincia y distrito de Cajamarca. Dicha institución compete a la UGEL Cajamarca quién vigila el servicio educativo, y esta última pertenece a la Gerencia regional de educación DRE Cajamarca.

##### **4.3. Temporal**

En el presente estudio se consideró como unidad de análisis a la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” y como unidad de observación a las estudiantes de cuarto grado

del nivel secundaria, siendo el objetivo determinar la relación existente entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología, elaborándose el instrumento de medición en base a las dimensiones e indicadores establecidos, el mismo que fue aplicado en el año 2021. Posterior a ello en el año 2022 se procedió a realizar el análisis e interpretación de la información, así como la actualización del marco teórico.

La investigación está orientada en la Gestión de la Calidad Educativa, correspondiente al eje temático Formación en Competencias y Calidad Educativa.

## **5. Objetivos de la investigación**

### **5.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre la práctica de valores y las competencias de aprendizajes de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
- Conocer la relación que existe entre el aspecto cognitivo y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
- Establecer la relación que existe entre el estado emocional y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

- Determinar la relación que existe entre la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
- Conocer la relación que existe entre la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
- Formular una propuesta para mejorar la relación entre la variable relaciones interpersonales y la variable competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 1. Antecedentes de la Investigación

##### 1.1. Nivel Internacional

Díaz (2019), en su tesis de maestría titulada *Análisis correlacional de las relaciones interpersonales y el desempeño académico en estudiantes de Básica Primaria* presentada ante la Universidad de la Costa CUC – Facultad de Humanidades, 2019; concluye que las relaciones existentes entre las relaciones interpersonales y el desempeño académico de los estudiantes de tercer grado de básica primaria, es significativa en un índice de 0.89 lo que representa un 89% de relación. La obtención de este valor se considera de gran apoyo para constatar que la forma en que se desarrollan las relaciones interpersonales en el aula se interconecta con los desempeños académicos alcanzados por los estudiantes. Por tanto, los aportes contribuyen a contemplar la importancia de fortalecer la formación integral en el ámbito escolar, que enfatice además de los aspectos cognitivo, en lo emocional e interaccional, ya que éstos se asocian con el desarrollo de competencias académicas (p. 121).

A partir de las conclusiones establecidas por el autor queda determinado que, a buenas relaciones interpersonales en el aula, mejoren serán los desempeños académicos alcanzados por los estudiantes de tercer grado de básica primaria.

Quintero (2018), en su tesis de maestría titulada *Relaciones interpersonales que inciden en el desarrollo humano y valores en el grado noveno de la Institución Educativa Rural Departamental Diego Gómez de Mena (Tabio – Cundinamarca)*, sustentada ante la Universidad Externado de Colombia; con el objetivo de determinar la incidencia de las relaciones interpersonales en el desarrollo humano y valores de los actores educativos,

concluye que todos los actores educativos (padres, estudiantes y docentes) vive una cultura patriarcal donde las relaciones interpersonales muestran aspectos muy íntimos que afectan el imposibilitan el desarrollo humano y los valores, limitando el crecimiento de los propios potenciales, la construcción del ser junto a los demás, el cuidado por los demás y el planeta; logrado fomentar el aislamiento, adicciones, sentimientos de culpabilidad e indiferencia. (p. 58).

A partir de la conclusión establecida por el autor se entiende que, las relaciones interpersonales jerarquizadas se desarrollan bajo la obediencia dando lugar a la sumisión y a la imposición de actividades, no propiciando espacios para que los estudiantes sean más responsables y comprometidos en su aprendizaje.

## **1.2. Nivel Nacional**

Arévalo (2018), en su tesis de maestría denominada *Relaciones Interpersonales y el rendimiento académico en el área de comunicación en los estudiantes del cuarto grado de secundaria, 2018*, sustentada ante la Universidad César Vallejo, concluye que existe una correlación positiva moderada entre las relaciones interpersonales y el rendimiento académico en el área de comunicación en los estudiantes del cuarto grado de secundaria. Lo que se demuestra en el coeficiente de correlación de Pearson equivalente a  $r = 0,69$  en donde las variables relaciones interpersonales y el rendimiento académico de los estudiantes tienen una correlación positiva moderada, es decir a un buen nivel de relaciones interpersonales le corresponde un buen nivel de rendimiento académico (p.76).

En este sentido, las conclusiones establecidas por el autor, reflejan la existencia de una relación significativa entre las relaciones interpersonales y el rendimiento académico en el área de comunicación en los estudiantes.

Hernández (2018), en su tesis de maestría titulada *Estrategias de aprendizaje y logro de competencias en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de cuarto de secundaria de la I.E. Comercio N° 62 “Almirante Miguel Grau” de Comas*, sustentada ante la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, cuyo objetivo es determinar la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el logro de competencias en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, concluye que no existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro de competencias, en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de cuarto de secundaria de la I.E. Comercio N° 62 “Almirante Miguel Grau” de Comas. Tal como lo evidencia la prueba de hipótesis general (p valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0,099) (p.92).

Finalmente, Hernández (2018) sugiere que es importante que en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente se puedan dar a conocer a los estudiantes cuáles son las competencias y capacidades que se desean lograr para cada grado correspondiente. Motivando a los estudiantes a evaluar sus propios procesos, así mismo es importante que se refuerce en los estudiantes la metacognición (p.93). Ante lo manifestado por el autor podemos afirmar que, es importante motivar a que los estudiantes se den cuenta de los procesos internos que realizan al momento de aprender. Teniendo en cuenta que los estudiantes pueden opinar sobre las estrategias más adecuadas que se deberían emplear de acuerdo al área trabajada.

Bustinza (2017), en su tesis de maestría titulada *Relaciones interpersonales y logros de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de las Instituciones Educativas de la ciudad de Puno - 2017*, sustentada ante la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, concluye que el grado de relación que existe entre las relaciones interpersonales y los logros de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente. es positiva moderada según la correlación de Pearson, pues la mayoría de estudiantes se encuentran según las actas de evaluación, en el nivel de logro en proceso y esperado (p.66).

A partir de las conclusiones establecidas por el autor se entiende que, a buenas relaciones interpersonales entre estudiantes, mejores serán los niveles de logro alcanzado por los estudiantes.

### **1.3. A nivel Local**

Casas (2016), en su tesis de maestría titulada *Las relaciones interpersonales en los estudiantes de la Institución Educativa n° 16505, Nueva Esperanza Huarango, San Ignacio*, sustentada ante la Universidad Nacional de Cajamarca, cuyo objetivo es determinar las dimensiones que caracterizan a las relaciones interpersonales de los estudiantes, concluye que la práctica de valores de los estudiantes en un 59.1% a veces es favorable; es decir que los estudiantes practican los valores tales como: justicia, sinceridad y la responsabilidad. Que la dimensión cognitiva de los estudiantes en un 72.7% a veces es favorable, es decir que los estudiantes reconocen que en grupo se aprende mejor, se expresa alegría, se resuelve mejor una tarea y valoran siempre a la familia. Y que la dimensión emocional de los estudiantes en un 81.8% a veces es favorable; es decir que en ese modo los estudiantes practican la empatía, la comunicación y la seguridad personal. (p.68).

A partir de las conclusiones establecidas por el autor, se entiende que, la práctica de valores, la dimensión cognitiva, y la dimensión emocional; son factores determinantes en las buenas relaciones interpersonales que se desarrollan en la Institución Educativa N° 16505, Nueva Esperanza, Huarango, San Ignacio.

Gonzales (2019), en su tesis de maestría titulada *Relación entre el clima escolar y el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Experimental “Antonio Guillermo Urrelo” – Cajamarca*, sustentada ante la Universidad Nacional de Cajamarca, concluye que entre el clima escolar y el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa experimental “Antonio Guillermo Urrelo”, en el primer semestre de año 2013, existe una relación positiva y significativa, con un coeficiente de correlación de  $r = 0,9385$  (p.66).

En este sentido, las conclusiones establecidas por el autor, reflejan la existencia de una relación significativa entre el clima escolar y el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa experimental “Antonio Guillermo Urrelo”, entendiéndose que a un buen clima escolar mejor será el rendimiento académico de los estudiantes.

## 2. Marco epistemológico de la investigación

La investigación “Relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la I.E. Emblemática “Santa Teresita” del Distrito de Cajamarca”, se ubica en el **paradigma positivista o también denominado cuantitativo o racionalista**, debido a que la investigación es de tipo cuantitativa no experimental, estableciendo la relación entre las variables de investigación que se plantea en el

problema de investigación ¿Cuál es la relación entre las relaciones interpersonales, y las competencias de aprendizajes del área de Ciencia y Tecnología de las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del Distrito de Cajamarca?.

Para Ricoy (2003):

El paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. (2006, p. 14).

**El enfoque de investigación es Cuantitativo**, ya que se parte de un problema de investigación delimitado y concreto que lleva a una revisión de literatura, la cual permite la formulación de un marco teórico, el planteamiento de una probable respuesta; sometiendo a prueba la hipótesis planteada a través del cual se obtienen resultados numéricos que son analizados y procesados a través de métodos estadísticos.

Hernández, Fernández, y Baptista describió que “El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (2010, p.04).

### **3. Marco teórico-científico de la investigación**

#### **3.1. Teorías Científicas de la Investigación**

##### **3.1.1. Teoría de las relaciones interpersonales de Carl Ransom Rogers**

Ransom (1985, como se citó en Garza, 2009) en su teoría de las relaciones interpersonales Ransom afirma que entre más alto sea el grado de congruencia, la aceptación y

la empatía de una de las partes, las buenas relaciones se caracterizarán en mayor medida, donde habrá una tendencia a la comunicación recíproca, a la comprensión mutua y a un mejor funcionamiento psicológico de ambas partes. (p. 11)

De esta manera, Ransom plantea tres aspectos fundamentales que respaldan su teoría: la congruencia, la aceptación incondicional y la empatía. Uno de los puntos principales de esta teoría es el manejo de la congruencia en la comunicación. Para Maraboto (2013) “se logra la congruencia cuando existe armonía entre el pensar, el decir y el hacer, de manera responsable y consciente” (párr.01). De lo mencionado por Ransom y Maraboto podemos afirmar que la congruencia refleja madurez y adaptación, mientras que la incongruencia conduce a la inadaptación.

En cuanto al aprecio positivo e incondicional, Ransom (1992) menciona que “el primer obstáculo que se opone a la comunicación interpersonal es nuestra manera espontánea a juzgar, evaluar, aprobar o desaprobar las afirmaciones de la otra persona o del otro grupo” (p.18). Recalcando además que las manifestaciones de aceptación y respeto, permiten a la otra persona ponerse en contacto con sus propios sentimientos y expresarlos sin sentir temor a ser criticados, y por lo tanto la posibilidad de un mejor entendimiento entre individuos.

Ransom (1992) también afirma que la aceptación de cada uno de los aspectos de la otra persona le brinda calidez y seguridad en nuestra relación; esto es fundamental, puesto que la seguridad de agradar al otro y ser valorado como persona parece constituir un elemento de gran importancia en una relación de ayuda (p.19).

Y finalmente Ransom (1974, como se citó en Garza, 2009) determina a la empatía como otro aspecto fundamental para las buenas relaciones interpersonales, manifestando que empatía significa ver las actitudes e ideas del otro desde su punto de vista, captar su manera de sentir las, situarse en su esquema referencial respecto del tema de discusión. Esta comprensión empática permite a la persona, a través de su comunicación, mejorar sus relaciones con los demás pudiendo tener la capacidad de atender a lo que el otro dice, comprendiendo cómo se siente y apreciando el verdadero significado de su mensaje (p.12).

Las relaciones interpersonales permiten el desarrollo de las habilidades sociales, en el proceso educativo se exige que “los estudiantes conozcan y aprendan no solo los contenidos propios de las distintas unidades didácticas, sino que aprendan un conjunto de habilidades cooperativas, interpersonales que favorezca el trabajo de grupo” (Torres, 1994, p. 73).

Al realizar un análisis sobre la teoría de las relaciones interpersonales de Carl Ransom es importante que dentro de las actividades pedagógicas se dedique un tiempo al aprendizaje de los valores sociales, como la responsabilidad, respeto, justicia, sinceridad, etc; porque son de necesidad social y que constituyen la base para el buen desenvolvimiento del estudiante en la sociedad.

**3.1.2. Teoría del Socio constructivismo de Vygotsky:** Cuyo principal exponente es Vygotsky quien nació en Rusia en el año 1896.

Alfageme (2003), afirma que para Vygotsky el aprendizaje tiene básicamente un carácter social, puesto que se desarrolla en el proceso de interacción con otras personas. Interacción social que, gracias al proceso de interiorización que implica, es el origen, y el motor

del aprendizaje y del desarrollo intelectual. Existe, por tanto, una dependencia directa del desarrollo cognitivo con respecto a las condiciones sociales de producción y las relaciones sociales que las caracterizan (p.16).

En el Perú el currículo está enfocado a que los estudiantes desarrollen y logren competencias de manera integrada, y para ello debemos considerar que las relaciones que se suscitan entre estudiantes, es un factor determinante en el perfil de egreso de los estudiantes.

Ortiz (2015) desde el punto de vista constructivista, plantea que se puede pensar que el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración. Este proceso implica la asimilación y acomodación lograda por el sujeto, con respecto a la información que percibe. Se espera que esta información sea lo más significativa posible, para que pueda ser aprendida. Este proceso se realiza en interacción con los demás sujetos participantes, ya sean compañeros y docentes, para alcanzar un cambio que conduzca a una mejor adaptación al medio (p. 08).

Según el Minedu (2021) afirma que la teoría sociocultural aporta al enfoque por competencias la noción de que los estudiantes construyen su pensamiento, aprenden de forma colaborativa y lo hacen en un contexto. El conocimiento es construido por el estudiante, como un proceso personal a partir de sus saberes previos. Sin embargo, esto no quiere decir que sea un proceso individual o aislado sino todo lo contrario, este proceso se da en la interacción con otros que tienen diferentes niveles de conocimiento. El aprendizaje es un proceso que se da en un contexto determinado, es decir, está íntimamente relacionado con la sociedad. Donde el entorno social es un facilitador del desarrollo y del aprendizaje. Finalmente, el trabajo colaborativo busca que los estudiantes hagan frente a una situación retadora que haga necesaria la cooperación, complementariedad y autorregulación (p. 16).

La teoría de Vygotsky, en la práctica educativa, se manifiesta de diversas formas: La primera cuando los docentes somos agentes mediadores entre los estudiantes y los conocimientos que intentamos que aprendan (para ello debe existir buenas relaciones entre docentes y estudiantes), la segunda cuando los estudiantes son mediadores entre sí, cuando participan en equipos, desarrollando un trabajo colaborativo (Relaciones Interpersonales entre estudiantes y estudiantes). Y siendo la tercera, la fuente de información que también es en sí misma es un factor de mediación entre las estudiantes y el nuevo conocimiento. De lo antes expuesto, podemos afirmar que las relaciones interpersonales son importantes para desarrollar las competencias en los estudiantes.

### **3.1.3. Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura**

La teoría de Albert Bandura se basa en que hay tipos de aprendizaje donde el refuerzo directo no es el principal mecanismo de enseñanza, sino que el factor social puede dar lugar al desarrollo de un nuevo aprendizaje entre los individuos.

Bandura (1987) en su teoría del aprendizaje social, precisa que “los humanos aprenden la mayor parte a través de la observación, por medio de modelado. Cuando se expone a un modelo, las personas que lo observan adquieren, principalmente representaciones simbólicas de las actividades efectuadas por el modelo” (p.09). Desde la teoría del aprendizaje social Bandura muestran los cuatro procesos que intervienen en el aprendizaje: la atención. Retención, reproducción motora y la motivacional.

Barbabosa (2021) describe que “la Teoría del aprendizaje social es útil para explicar cómo las personas pueden aprender cosas nuevas y desarrollar nuevas conductas mediante la observación de otros individuos”. Tal es así que la Teoría del Aprendizaje Social propuesta

por Bandura incluye el factor conductual y el factor cognitivo, como dos pilares principales sin los cuales no pueden entenderse las relaciones sociales.

Así pues, esta teoría se ocupa del proceso de aprendizaje por observación entre las personas. Las estudiantes pueden aprender y desarrollar nuevas conductas mediante la observación ya sea a sus compañeras o hacia su docente, un modelo, por ejemplo, el profesor al explicar cómo se debe realizar la manipulación de un instrumento de laboratorio: pipeta, microscopio, etc. está generando un nuevo conocimiento. A sí mismo cuando se desarrollan prácticas experimentales en el laboratorio, se logrará mejores aprendizajes, que al explicar teóricamente un conocimiento.

#### **3.1.4. Teoría de la Inteligencia Emocional y Social de Daniel Goleman**

Goleman define a la inteligencia social como la comprensión de uno mismo y de los demás en una situación social. La misma que se refiere a saber cómo ser inteligente en las relaciones que manifestamos día a día. Es así como Goleman (2006) manifiesta que:

Las aptitudes como el autocontrol y la empatía son la base para desarrollar las habilidades interpersonales. Siendo estas aptitudes sociales que garantizan la eficacia en el trato con los demás y cuya falta conduce a la ineptitud social o al fracaso interpersonal reiterado. Y también es precisamente la carencia de estas habilidades la causante de que hasta las personas intelectualmente más brillantes fracasen en sus relaciones y resulten arrogantes, insensible y hasta odiosas. Estas habilidades sociales son las que nos permiten relacionarnos con los demás, movilizarles, inspirarles, persuadirles, influirles y tranquilizarles profundizar, en suma, en el mundo de las relaciones. (p. 102)

La teoría de la inteligencia social está formada por dos componentes importantes: La conciencia social y la aptitud social.

La conciencia social referida a la identificación inmediata de lo que la otra persona está sintiendo, su estado interior y ser capaz de entender sus pensamientos en el complejo proceso de situaciones sociales. Y, por otra parte, la aptitud social se refiere a sentir cómo los demás se sienten, poder deducir qué piensan, cómo se sienten o la intención. (Rivera, 2015, p. 05)

### **3.2. Marco Conceptual de las Variables de la Investigación**

#### **3.2.1. Variable 1: Relaciones Interpersonales**

Chamorro de Lezcano (2006), afirma que las relaciones interpersonales son las diversas maneras de interacción entre las personas, respetando su forma de ser sin dejar de ser nosotros mismo, depende en gran medida la felicidad (párr.01)

Uruñuela (2019) define a las relaciones interpersonales en el aula como el cimiento que hace posible la construcción del edificio de los aprendizajes, lo que le sirve de fundamento y apoyo. Invertir en la construcción de una buena relación interpersonal en el aula es invertir en un mejor aprendizaje (párr.06).

Como se puede entender en la definición de Uruñuela, las relaciones interpersonales en el aula se caracterizan por ser la base para generar un ambiente adecuado hacia la construcción de conocimientos, el desarrollo y logro de competencias. En síntesis, podemos definir que las relaciones interpersonales son asociaciones entre dos o más personas. Estas pueden basarse en emociones y sentimientos, como el amor y el gusto artístico, el interés por los negocios y por las actividades sociales, las interacciones y formas colaborativas en el hogar, entre otros.

### **3.2.1.1. Relaciones Interpersonales Estudiante – Estudiante**

Gómez (2017) menciona que:

Las relaciones interpersonales que se desarrollan entre los estudiantes dentro del aula suelen basarse en la amistad y el compañerismo generando, de esta manera, vínculos estables y fuertes entre ellos, pero no se puede negar que puede haber conflictos entre los estudiantes dentro del aula (la mayoría originados en la enorme diversidad de actitudes, creencias, valores y formas, es decir, diferencias culturales). Hay veces que estas divergencias llegan a la violencia no sólo física sino también psicológica, la cual afecta muchísimo a todos los agentes intervinientes.

Ante lo mencionado por Gómez se puede afirmar que las relaciones interpersonales que se dan entre los estudiantes son las que van a determinar el clima de trabajo y de estudio en el aula. Para ello, es indispensable manejar correctamente las relaciones interpersonales, teniendo en cuenta la práctica de valores, el aspecto cognitivo y el estado emocional de docentes y estudiantes. Para así mejorar los resultados en el proceso de construcción de conocimientos y el logro de competencias; dado que no es lo mismo trabajar y concentrarse cuando las relaciones entre estudiantes son buenas, y cuando las relaciones no son las más cálidas.

**3.2.1.2. Importancia de las relaciones interpersonales:** Las relaciones interpersonales cumplen un papel importante en el desarrollo integral de la persona, a través de las cuales se puede establecer nuevos lazos de amistad y confianza, nuevos aprendizajes, generando experiencias que permitan desarrollar la capacidad de escucha, la empatía, la confianza con uno mismo y con los demás. Cabe señalar que las relaciones interpersonales abren nuevos contextos de aprendizaje que contribuyen en todo momento al aprendizaje integral del ser humano.

### **3.2.1.3. Dimensiones de las Relaciones Interpersonales**

#### **3.2.1.3.1. Práctica de valores:** Parra (2003) menciona que:

La educación es una actividad cultural que se lleva a cabo en un contexto intencionalmente organizado para la transmisión de los conocimientos, habilidades y valores. Así, pues, todo proceso educativo está relacionado con los valores, quienes influyen en la vida, de una manera consistente y duradera. Considerando que cada persona es capaz de construir los valores por sí mismo, mediante un proceso de interacción y de confrontación crítica con las fuerzas dinamizadoras del mundo y de la cultura (p.70)

Así mismo, cabe señalar que Us Soc (2009) menciona que:

Los valores mínimos son valores morales, que dependen de la libertad humana y que contribuyen a hacer más humana nuestra convivencia social. Nos referimos a los valores como libertad, justicia, solidaridad, igualdad y honestidad. A estos valores mínimos se les debe añadir una serie de criterios, porque como hemos dicho, son relevantes para la práctica pedagógica del profesorado. Estos criterios son: cultivo de la autonomía personal y de todas las capacidades de la persona, que se opone a la presión colectiva y a la alienación de la conciencia libre de cada uno; la razón dialógica, que se opone a decisión individualista, que no contempla la posibilidad de hablar sobre todo aquello que nos separa, cuando nos encontramos ante un tema conflictivo; y, la aceptación de la diferencia, educación en la contrariedad y para la tolerancia. (p.121)

Analizando los aportes de ambos autores, se puede afirmar que los valores tienen una función orientadora que comprenden actos y relaciones, en donde se intercambian emociones y sentimientos; siendo importantes ya que a través de ellas las personas logran establecer relaciones de confianza que contribuyen en su desarrollo integral.

Los indicadores de la dimensión práctica de valores son:

- **Cumple con responsabilidad la actividad asignada**

La responsabilidad es uno de los valores sociales que está unido al compromiso, la obligación y al deber. La práctica de este valor nos permitirá alcanzar las metas trazadas, abriéndonos las puertas a la interacción con la sociedad. La responsabilidad garantiza el cumplimiento de los compromisos adquiridos, generando confianza en uno mismo y tranquilidad entre las personas. En el aula, el ser responsable implica: Presentar a tiempo la actividad asignada, la asistencia a las videoconferencias, y prever frente a soluciones que impidan presentar a tiempo la actividad.

- **Practica el respeto con los demás**

Es uno de los valores morales más significativos del ser humano que hace posible las buenas relaciones de convivencia y comunicación eficaz entre personas. Una persona respetuosa es aquella que reconoce y promueve los derechos de los demás sin distinción de edad, sexo ni clases, utiliza la empatía para comprender y aceptar a todos, se respeta a sí mismo y por ello respeta a los demás. En un aula de clase virtual se manifiesta al cumplir con las normas netiqueta como: Respetar el trabajo de los demás, y desarrollar la actividad considerando los criterios de evaluación.

**3.2.1.3.2. Aspecto Cognitivo:** Villegas y Lahera (2011) en su definición

operacional sobre el aspecto cognitivo menciona:

Se entiende por desarrollo cognitivo cuando el estudiante muestra: desarrollo del autoestudio, aprendizaje colaborativo, pensamiento reflexivo y crítico, autoeducación, autoaprendizaje y una actitud investigativa a partir de la aplicación de métodos problémicos de educación, en la enseñanza centrada en el estudiante. (p.72)

Los indicadores de la dimensión aspecto cognitivo son:

- **Trabajo Colaborativo**

El trabajo colaborativo, en nuestras aulas sin paredes hoy en día se ha convertido en una metodología que permite participación activa y comprometida de todos los miembros del equipo. En el trabajo colaborativo ocurre un proceso de co-construcción del conocimiento, en donde los saberes y experiencias de las estudiantes se complementan, se analizan y reformulan, generando interacciones entre estudiantes, lo que permite mejorar el trabajo apuntando a los mismos intereses. Rodríguez y Espinoza (2017, como se citó en Alcalde, 2015) lo explica como:

Un proceso en el cual cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo, y por lo tanto, un trabajo hecho en un grupo de forma colaborativa, tiene un resultado más enriquecedor que el que tendría la suma del trabajo individual.

En el aula el trabajo cooperativo se manifiesta: Cuando los estudiantes reconocen y valoran la importancia del trabajo en equipo, al reconocer que en equipo se aporta y se desarrolla mejor un trabajo, y mostrando interés para el desarrollo de la actividad asignada en equipo.

- **Recurren a fuentes bibliográficas para desarrollar la actividad asignada:**

Es la búsqueda de investigación que realiza el estudiante a través de diversas fuentes de información, lo que le permitirá dar sustento científico y validez al desarrollo de la actividad asignada.

**3.2.1.3.3. Estado emocional:** Son reacciones que experimentamos ante una situación o un estímulo, así como: alegría, tristeza, miedo, ira, ansiedad. El manejo de emociones permitirá que los docentes y estudiantes puedan interrelacionarse mejor en el aula y desarrollar mejor las actividades que permitan el logro de las competencias de aprendizaje.

Los indicadores de la dimensión estado emocional son:

- **Practica la comunicación asertiva**

Es una forma de expresarse, de manera clara, directa y equilibrada, cuya intención es comunicar nuestras ideas, sentimientos y necesidades de forma segura, tranquila y honesta, sin la intención de herir o perjudicar. Una comunicación asertiva permitirá que el estudiante trabaje colaborativamente en la construcción de su propio aprendizaje, asumiendo el pleno control de sus actos, desarrollando así su capacidad crítica y reflexiva. Ejemplos de la práctica de la comunicación asertiva es tener estudiantes que se expresan con claridad y precisión sus ideas, y la participación de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.

- **Demuestran empatía con los demás**

Es la capacidad que tiene el ser humano de comprender el mundo interior del otro, entender su situación y sus sentimientos. Ejemplo para demostrar empatía durante la videoconferencia: Muestra interés por sus compañeras, al momento de evidenciar que tiene dificultades para presentar sus actividades encargadas durante la videoconferencia.

### **3.2.2. Variable 2: Competencias de Ciencia y Tecnología**

Las competencias de ciencia y tecnología son el conjunto de habilidades que le permite al estudiante construir conocimientos acerca del mundo natural y artificial, mediante la experiencia teóricas y prácticas. Asimismo, el desarrollo de habilidades le permitirá analizar el conocimiento científico y analizar situaciones donde la ciencia y la tecnología se encuentra en debate.

Minedu (2017) lo define como “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p.192).

Zabala (2008) define que la competencia en el ámbito de la educación escolar ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por lo tanto, la competencia consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida, mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimientos y conceptuales (p.13).

### **Dimensiones de las Competencias de aprendizaje del Área de Ciencia y**

#### **Tecnología**

##### **3.2.2.1. Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos:**

Para Minedu (2017) el estudiante logra esta competencia cuando es capaz de construir su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando acerca de lo que sabe y de cómo ha llegado a saberlo poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo, entre otras (p.68).

El ejercicio de esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades y desempeños los cuales serán considerados como indicadores e ítems de la investigación:

- **Problematiza situaciones para hacer investigación**
  - ✓ Formula pregunta de investigación científica.
  - ✓ Plantea hipótesis de investigación científica.
  - ✓ Identifica a las variables de investigación.
- **Registra datos obtenidos de la investigación**
  - Registra en tablas los datos obtenidos, y representa mediante gráficos de barras los cálculos realizados.

- **Analiza datos e información obtenida de la investigación**

- ✓ Compara los resultados obtenidos de la investigación con su hipótesis, logrando plantear sus conclusiones.

**3.2.2.2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:**

El estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esta representación del mundo le permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que lo llevan a participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así como conservar el ambiente (Minedu, 2017, p. 70).

Esta competencia implica la combinación de las siguientes **capacidades**:

- **Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**

- **Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico**

Considerando los objetivos de la presente investigación, se selecciona a la capacidad “Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”, y sus respectivos desempeños contextualizados según el tema priorizado a desarrollar en la actividad de aprendizaje formulada; a partir de los cuales se diseñará el instrumento para recoger la información necesaria.

*Capacidad y desempeños los cuales serán considerados como indicador e ítems de la investigación.*

**Capacidad:** Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

**Desempeños:**

- Identifica en la estructura química del almidón, a los elementos químicos y moléculas orgánicas que lo constituyen.
- Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.
- Organiza a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricos en almidón.
- Argumenta a partir de los conocimientos científicos sobre la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, considerando tres fuentes bibliográficas.
- Explica los nutrientes de 3 alimentos ricos en almidón, propios de su región.

**Los ítems de los indicadores están orientados bajo los estándares de aprendizaje**

**3.2.2.3. Estándares de aprendizaje de las competencias:** Se muestran en la tabla 1 las explicaciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. El Minedu (2017), define a los estándares aprendizaje como “las descripciones del desarrollo de la competencia según el nivel que se espera puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica” (p. 113).

**Tabla 1**

*Estándares de Aprendizaje de las Competencias de Ciencia y Tecnología para Estudiantes de 4° Secundaria, correspondientes al VII ciclo de Educación Básica Regular (EBR)*

<b>Competencias de CyT</b>	<b>Descripción</b>
<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</b>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproductibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</b>	Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis) el origen de la tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones socio científicas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

*Nota:* Esta tabla muestra la descripción del nivel de desarrollo en relación a logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología correspondiente al VII Ciclo de la EBR.

### **3.2.2.4. Orientaciones para la evaluación formativa de las competencias en el aula**

#### **3.2.2.4.1. ¿Qué se evalúa?:** Según Minedu (2017):

Desde un enfoque formativo, se evalúan las competencias, es decir, los niveles cada vez más complejos de uso pertinente y combinado de las capacidades, tomando como referente los estándares de aprendizaje porque describen el desarrollo de una

competencia. En ese sentido, los estándares de aprendizaje constituyen criterios precisos y comunes para comunicar no solo si se ha alcanzado el estándar, sino para señalar cuán lejos o cerca está cada estudiante de alcanzarlo (pp.100 – 105)

**3.2.2.4.2. ¿Para qué se evalúa?:** Los principales propósitos de la evaluación formativa son:

**A nivel de estudiante**

- Lograr que los estudiantes sean más autónomos en su aprendizaje al tomar conciencia de sus dificultades, necesidades y fortalezas.
- Aumentar la confianza de los estudiantes para asumir desafíos, errores, comunicar lo que hacen, lo que saben y lo que no.

**A nivel de docente**

- Atender a la diversidad de necesidades de aprendizaje de los estudiantes brindando oportunidades diferenciadas en función de los niveles alcanzados por cada uno, a fin de acortar brechas y evitar el rezago, la deserción o la exclusión.
- Retroalimentar permanentemente la enseñanza en función de las diferentes necesidades de los estudiantes. Esto supone modificar las prácticas de enseñanza para hacerlas más efectivas y eficientes, usar una amplia variedad de métodos y formas de enseñar con miras al desarrollo y logro de las competencias.

**3.2.2.4.3. ¿Cómo se usa la calificación con fines de promoción?**

- La calificación con fines de promoción se puede realizar por periodo de aprendizaje (bimestres, trimestres o anual)
- Establece conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar. La escala de calificaciones de la EBR para las estudiantes de 4 año de secundaria en el 2021 es la siguiente:

**Tabla 2**

*Escala de Calificaciones de la EBR para estudiantes de 4 grado de nivel secundaria en el 2021*

<b>Escala de calificación</b>	<b>Descripción de los Niveles de logro</b>
	<b>Logro destacado</b>
<b>20-18</b>	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
	<b>Logro esperado</b>
<b>17-14</b>	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
	<b>En proceso</b>
<b>13-11</b>	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	<b>En inicio</b>
<b>0-10</b>	Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

*Nota:* \* Esta tabla muestra la escala de calificación con la respectiva descripción de los niveles de logros alcanzados para estudiantes de 4° de secundaria de la EBR, según lo establecido en la Resolución Viceministerial N°025-2019-MINEDU.

#### **4. Definición de términos básicos**

##### **- Competencias**

Es el conjunto de comportamientos socioafectivos, y de habilidades cognitivas que utiliza la persona para resolver diversas situaciones presentes en su vida. Minedu (2017) afirma que “es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p. 192).

### - **Relaciones Interpersonales**

Según Chamorro de Lezcano (2006) define a las relaciones interpersonales como “las diversas maneras de interacción entre las personas”. De la habilidad individual para llevar a cabo estas interrelaciones y convivir con los demás, respetando su forma de ser sin dejar de ser nosotros mismo, depende en gran medida la felicidad. Lo bueno es que todos nacemos con esta capacidad; solo hay que desarrollarla.

### - **Ciencia y Tecnología**

Es una de las diez áreas del Currículo Nacional de Educación Básica, donde se busca formar seres humanos con pensamiento crítico reflexivo; que sean capaces de cuestionarse, de indagar y buscar información confiable para dar respuesta a sus interrogantes, sistematizando y analizando en todo momento la información obtenida, para luego ser capaces de explicar y tomar decisiones científicamente informadas, teniendo en cuenta las implicancias sociales y ambientales.

### - **Estándares de aprendizaje**

Minedu (2017) define a los estándares de aprendizaje, como “las descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Asimismo, definen el nivel que se espera puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica” (p.193).

### - **Capacidades**

Según Minedu (2017) las capacidades son los “recursos para actuar de manera competente, estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada; estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas” (p. 192).

- **Desempeños**

Minedu (2017) los define como descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Ilustran algunas actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel. (p.193).

- **Valores**

Son cualidades o conductas deseables que se atribuye al ser humano, las cuáles permiten mejorar las relaciones interpersonales. Finalmente, Us Soc (2009) define a los valores como comportamientos deseables, debido a que en la actualidad frente a las graves crisis que se dan en las relaciones entre personas, entre grupos, entre pueblos y entre naciones, algunos comportamientos se convierten en verdaderos valores, es decir, cosas que deseamos con todas nuestras fuerzas, para eliminar los conflictos y encontrar la manera de vivir en paz (p.19).

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 1. Caracterización y contextualización de la investigación

##### 1.1. Descripción del perfil de la institución educativa o red educativa

La Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, se encuentra ubicada en el Perú, perteneciente al Departamento, Provincia y Distrito de Cajamarca; exactamente en la Av. Mario Urteaga N°360. La cual cuenta con una moderna infraestructura con nuevos ambientes como laboratorios de biología, química, y física, centro de cómputo, amplia biblioteca, comedor, auditorium, capilla, y un polideportivo con piscina, gimnasio y coliseo.

De acceso a toda a toda la población cajamarquina, ya que se suma la Institución Educativa Emblemática de gestión pública, atendiendo de forma escolarizada específicamente a estudiantes del género femenino. Brindado además del servicio educativo, un servicio sanitario físico y mental a toda su comunidad estudiantil, debido a que cuenta el con personal de salud adecuado y preparado para atender a las necesidades de las estudiantes.

La Educativa muestra muchas fortalezas como: El servicio de calidad eficiente que brinda a toda la población estudiantil; docentes actualizados y preparados que desempeñan su labor de manera íntegra en el campo educativo; comunicación asertiva y eficiente en toda la comunidad educativa (padres de familia, docentes y estudiantes), y documentos de gestión actualizados y revisados por toda la comunidad educativa. Frente a las fortalezas que presenta la Educativa, también existen puntos que demanda de un trabajo colaborativo de toda la Educativa, siendo la problemática pedagógica priorizada en la Institución Educativa los tres compromisos de gestión escolar: Progreso anual de los aprendizajes de todas y todos los estudiantes de la Institución Educativa.

Acompañamiento y monitoreo de la práctica pedagógica en la IE y Gestión de la convivencia escolar en la IE; por tener cada uno de ellos injerencia directa con los aprendizajes fundamentales de las estudiantes, en este sentido el personal directivo, docente y administrativo asumen el compromiso de revertir esta realidad, a través de acciones concretas que serán evidenciadas en el aula, en los momentos de monitoreo y actitud proactiva en el marco de una convivencia escolar democrática los diferentes espacios de trabajo.

## **1.2. Breve reseña histórica de la Institución Educativa o red**

Se apertura provisionalmente en mayo de 1935 y se oficializa en Julio del mismo año. El gestor de la Institución fue el Dr. Octavio Alva León y su primera directora, la Rvda. Madre Ascensión Pérez Barón, Dominica del Santísimo Rosario. El primer local de la I.E. fue en el actual Jr. Del Comercio, en 1945, pasa al de la Escuela Normal de Mujeres, la Recoleta; y en 1972 se traslada al actual local, sede en ese entonces del C.E.P. “Fátima”.

Luego de una gestión brillante de esta Congregación, queda la Institución en manos de seculares, quienes sembraron semillas fértiles en las mentes habidas de la niñez y juventud, para cosechar frutos dulces de amor, virtud conocimientos y trabajo; de 1979 a 1997, fue dirigido por la Sra. Manuela Grosso Zárate. Al término de ese periodo se hace cargo de la Dirección la Congregación peruana “Canonesas de la Cruz”, siendo la primera directora la Rvda. Madre Justina Oscanoa, cuya labor fue continuada por la Rvda. Madre Esther Quiñones Farro, luego por la Rvda. Madre René Rojas Aguinaga y actualmente está a cargo de la Rvda. Madre Margarita Castilla Félix; quien, como las anteriores directoras, viene velando en todo instante, por mantener en alto el prestigio de la Institución. Desde la creación de la Institución educativa, se celebra la fiesta del colegio el 01 de octubre por tener como patrona a Santa Teresita del Niño Jesús.

La Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” fue, es y seguirá siendo el Alma Mater de muchas generaciones, su prestigio se mantiene gracias al trabajo responsable de todo el personal y a la activa participación y colaboración de los padres de familia, quienes siguen con altruismo el lema: “Ciencia, Virtud y Acción”.

### **1.3. Características demográficas y socioeconómicas**

La I.E. Emblemática “Santa Teresita”, alberga 2400 estudiantes, 1340 correspondientes al nivel secundario y 1360 al nivel primario. Estudiantes provenientes de familias de nivel económico moderado a bajo. Cuyos padres de familia, algunos son profesionales, y en si gran mayoría realizan actividades técnicas y de trabajo independientes.

### **1.4. Características culturales y ambientales:**

Las manifestaciones culturales de Cajamarca tienen origen en la época preincaica. Sin embargo, es importante resaltar que la gran mayoría de las tradiciones tienen la influencia de la religión católica; dentro de las costumbres más representativas están: La fiesta de cruces en Porcón, el Carnaval, Corpus Christi. En las mencionadas costumbres, la población celebra con sus bailes típicos como la cashua, los chunchos y las pallas. La población cajamarquina, casi en su mayoría, profesa la religión católica, celebrando el viernes de Dolores, es decir, el viernes que antecede a la Semana Santa. Como preparación para ello, durante los días previos, al caer la noche, se realiza la popular Setena “novena” de siete días en honra de los Siete Dolores de María que constituye “la más arraigada y entrañable tradición religiosa cajamarquina”.

En la ciudad de Cajamarca se organizan campañas de limpieza, de preservación del medio ambiente y de conservación de áreas verdes. Con la finalidad de preservar y cuidar el medio ambiente donde vivimos. Así mismo se trabaja de manera integrada con las Organizaciones Institucionales para concientizar y fomentar el manejo de residuos sólidos en las familias Cajamarquinas.

## **2. Hipótesis de investigación**

### **2.1. Hipótesis central**

Las relaciones interpersonales se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **2.2. Hipótesis específicas**

H<sub>1</sub>: La práctica de valores se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

H<sub>2</sub>: El aspecto cognitivo se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

H<sub>3</sub>: El estado emocional se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

H<sub>4</sub> : La competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

H<sub>5</sub> : La competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **3. Variables de investigación**

#### **Variable 1**

Uruñuela (2019) define a las relaciones interpersonales como las interacciones recíprocas entre las personas, y el cimiento que hace posible la construcción del edificio de los aprendizajes. Invertir en la construcción de una buena relación interpersonal en el aula es invertir en un mejor aprendizaje, teniendo en cuenta, además, que la construcción de la relación positiva es uno de los elementos fundamentales que deben enseñarse y que nuestros estudiantes deben aprender a lo largo de la escolarización.

#### **Variable 2**

Minedu (2017) define a las competencias de ciencia y tecnología como el conjunto de conocimiento, habilidades, destrezas, valores y actitudes que le permite al estudiante profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico. Sustentado en la construcción activa del conocimiento a partir de la curiosidad, la observación y el cuestionamiento. Asimismo, el desarrollo de habilidades le permitirá analizar el conocimiento científico y analizar situaciones donde la ciencia y la tecnología se encuentra en debate (p.178).

#### 4. Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 3**

*Relaciones Interpersonales y las Competencias de CyT en las Estudiantes de 4° de la I.E. Emblemática “Santa Teresita”*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable 1 Relaciones Interpersonales	Las relaciones Interpersonales son interacciones recíprocas entre las personas, y el cimiento que hace posible la construcción del edificio de los aprendizajes. Invertir en la construcción de una buena relación interpersonal en el aula es invertir en un mejor aprendizaje, teniendo en cuenta, además, que la construcción de la relación positiva es uno de los elementos fundamentales que deben enseñarse y que nuestros estudiantes deben aprender a lo largo de la escolarización (Uruñuela, 2019)	Las relaciones interpersonales se evaluaron a través de una rúbrica analítica, donde se tuvieron en cuenta tres dimensiones de análisis (práctica de valores, aspecto cognitivo y el estado emocional), seis indicadores y trece ítems.	Práctica de valores  Aspecto Cognitivo  Estado emocional	- Cumple con responsabilidad las tareas asignadas. - Practica el respeto con los demás  - Trabaja colaborativamente. - Recurren a fuentes bibliográficas para desarrollar la actividad asignada.  - Practica la comunicación asertiva. - Demuestra empatía con los demás.	Observación Sistemática	Rúbrica Analítica
Variable 2 Competencias de CyT	Conjunto de conocimiento, habilidades, destrezas, valores y actitudes que le permite al estudiante profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico. Sustentado en la construcción activa del conocimiento a partir de la curiosidad, la observación y el cuestionamiento. Asimismo, el desarrollo de habilidades le permitirá analizar el conocimiento científico y analizar situaciones donde la ciencia y la tecnología se encuentra en debate (Minedu, 2017. p.178).	Las competencias de Ciencia y Tecnología fueron medidas a través de la aplicación de una rúbrica, en la que se tuvo en cuenta dos dimensiones (Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, y Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo), cinco indicadores y diez ítems.	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.  Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	- Problematiza Situaciones para hacer investigación. - Genera y registra datos obtenidos de la investigación. - Analiza datos e información obtenida de la investigación  - Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Observación Sistemática	Rúbrica Analítica

*Nota:* Adaptado de la tesis *Las relaciones interpersonales en los estudiantes de la Institución Educativa N° 16505, Nueva Esperanza. Huarango, San Ignacio* (Rumay, 2016, p.39)

## 5. Población y muestra

### Población

Según Tamayo (1998) afirma que la población es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica en común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (p.43).

La población está constituida por 254 estudiantes de cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Santa Teresita del Distrito de Cajamarca.

**Tabla 4**

*Población de Estudio*

<b>Estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”</b>	
<b>Nivel Secundaria</b>	<b>Número</b>
4°A	27
4°B	30
4°C	28
4°D	27
4°E	30
4°F	28
4°G	30
4°H	29
4°I	25
<b>TOTAL</b>	<b>254</b>

*Nota:* La cantidad de estudiantes mostrados en la tabla, fue extraída de la Nómina de Matrícula.

## **Muestra**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) la muestra es “un subgrupo de la población” (p.175). Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Es así como la muestra seleccionada está representada por 27 estudiantes de 4°A de la I.E. Emblemática “Santa Teresita” con características comunes como: Su edad la cual oscila entre los 14 y 16 años, el género femenino, las costumbres y tradiciones, la procedencia de la Institución educativa, y el nivel socioeconómico en la gran mayoría.

### **El tamaño de la muestra**

El método escogido para el presente trabajo de investigación es el muestreo no probabilístico de conveniencia. Donde los estudiantes fueron seleccionadas según las características de la investigación y los intereses de estudio.

Pérez (2000) en el muestreo no probabilístico o intencional no se produce una selección aleatoria de la población que se considera. Se obtiene información sobre esas unidades y con base en la misma se hacen estimaciones sobre las características de la población (p. 61).

## **Tabla 5**

### *Muestra de Estudio*

<b>Estudiantes de 4 ° secundaria de la I.E. Emblemática “Santa Teresita”</b>	
<b>Grado y Sección</b>	<b>Número de estudiantes</b>
4°A	27

*Nota:* La cantidad de estudiantes mostrados en la tabla, fue extraída de la Nómina de Matrícula.

## **6. Unidad de análisis**

La unidad de análisis está constituida por cada una de las estudiantes, a través de la cual se determinará el grado de relación que existe entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología.

## **7. Métodos de investigación**

- Descriptivo: En el trabajo de investigación se utilizó un método descriptivo, debido a que se realizó una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, lo más preciso e íntegro posible de la realidad que se investiga. La intención de utilizar este método es conocer la realidad tal y como se presenta en la muestra de estudio al aplicar los instrumentos de evaluación, comparando los datos obtenidos con resultados de antecedentes de la investigación; y así describir los resultados de la investigación y contrastar las hipótesis de investigación.
- Deductivo: La aplicación de este método en la investigación se realizó a partir del planteamiento de un problema, detalladas a través de preguntas de investigación e hipótesis. Las probables afirmaciones fueron comprobadas mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos, el procesamiento de información a través del programa SPSS Vs 26 haciendo uso de técnicas estadística descriptivas e inferenciales que permitieron analizar y lograr contrastar las hipótesis establecidas. Todo ello permitió determinar de manera específica la relación existente entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, 2021”.
- Analítico: Este método nos permitió descomponer el problema de investigación en variables, dimensiones, indicadores e ítems, de tal manera que se puede extraer las partes de un todo con la finalidad de estudiarlas. Es así como en la investigación se realizó un análisis exhaustivo de los datos e información obtenida en la investigación, logrando

establecer la relación entre la variable relaciones interpersonales y la variable competencias de Ciencia y Tecnología; a través de la Prueba de Rho Spearman.

- Sintético: Este método nos permitió plantear de forma resumida y precisar los resultados y conclusiones de la investigación, a partir del análisis de los datos recogidos logrando contrastar las hipótesis de investigación.

Para Rodríguez y Pérez (2017)

El método analítico sintético tiene gran utilidad para la búsqueda y el procesamiento de la información empírica, teórica y metodológica. El análisis de la información posibilita descomponerla en busca de lo que es esencial en relación con el objeto de estudio, mientras que la síntesis puede llevar a generalizaciones que van contribuyendo paso a paso a la solución del problema científico como parte de la red de indagaciones necesarias. (p.09)

- Estadístico: Es un método a través del cual se aplicaron procedimientos estadísticos descriptivos para determinar la mediana, moda, media aritmética, y desviación estándar; y procedimientos estadísticos inferenciales como el grado de correlación de Rho de Spearman para la contrastación de hipótesis. Los procedimientos estadísticos mencionados permitieron el manejo de datos cualitativos y cuantitativos, para su respectivo análisis en la investigación a desarrollar. Tal es así que para Hernández, Fernández y Baptista “la estadística no es un fin en sí misma, sino una herramienta para evaluar los datos” (2014, p. 315).

## 8. Tipo de investigación

El trabajo de investigación realizado según el nivel de profundidad, es descriptivo. Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirma que los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p.92). Tal es así que en el trabajo de investigación desarrollado se emplearon rúbricas analíticas que nos permitieron recoger información sobre las variables de investigación relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología.

La investigación que se realizó según la manipulación de variables es no experimental. Hernández (2014) afirma que “una investigación es no experimental cuando no existe manipulación deliberadamente de las variables de investigación, y sólo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p. 152).

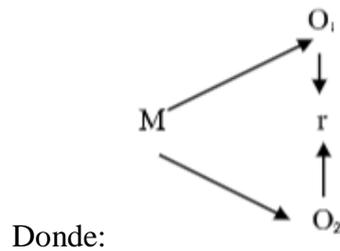
Asimismo, es importante señalar que la investigación desarrollada según su temporalidad es transversal o transeccional. Hernández (2014) afirma que “la investigación es transversal o transeccional porque los datos se recopilan en un momento único” (p.154).

## 9. Diseño de investigación

“Los diseños de investigación correlacionales, buscan establecer el grado de relación o asociación que existe entre dos o más variables de estudio” (Hernández, 2014, p. 158).

De acuerdo a los objetivos de la investigación se aplicó el diseño **correlacional**, a través de este diseño se investigó a la muestra constituida por las estudiantes de la I.E. Emblemática “Santa Teresita” de la ciudad de Cajamarca; logrando determinar la relación existente entre la

variable “Relaciones interpersonales” y la variable “Competencias de CyT”. A continuación, el **esquema** del diseño de investigación:



M: Muestra seleccionada

O1: Observaciones de las Relaciones Interpersonales

O2: Observaciones de las Competencias de Ciencia y Tecnología

r: Coeficiente de correlación de Rho de Spearman

## 10. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

- Técnica de la Observación Sistemática:

La observación es una técnica que una persona realiza al examinar atentamente un hecho, un objeto, o lo realizado por otro sujeto. En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos más objetivos con que cuenta el docente para evaluar y recoger información sobre las competencias y actitudes de los estudiantes, en la investigación se aplicó de manera personal dentro del aula virtual.

- Instrumento de Recolección de Datos:

El instrumento de recolección de datos empleado en la investigación fue:

**Rúbrica Analítica:** La rúbrica es un instrumento completo que se puede utilizar para valorar el nivel de logro de las competencias de las estudiantes. Así mismo Guerrero (2019), afirma que:

Las rúbricas analíticas se emplean para evaluar las partes del desempeño de los estudiantes, desglosando sus componentes para obtener una calificación total. Puede utilizarse para determinar de forma más específica el estado del desempeño, identificar fortalezas, debilidades, y para permitir que los estudiantes conozcan lo que requieren para mejorar.

En este tipo de instrumento los descriptores de logro que hacen referencia al nivel alcanzado por los estudiantes, deben ser precisos en cuanto a las formas en que se observa en cada uno de los niveles. Aplicando dos rúbricas analíticas para el recojo de datos; una para la variable relaciones interpersonales, y otra para el recojo de datos de la variable competencias de aprendizaje de CyT; siendo la escala asignada de 1 a 4 correspondiente a los niveles de logro establecidos (1 en inicio, 2 en proceso, 3 esperado, y 4 destacado).

## **11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos**

Comprende aquellas técnicas que se utilizaron para realizar el ordenamiento, clasificación y organización del material recolectado, para luego analizar, explicar, interpretar o comprender la información obtenida.

Para procesar los datos de la presente investigación, se tuvo en cuenta las siguientes técnicas:

- La revisión de la información: Esta técnica consistió en la búsqueda y el análisis de información de los datos contenidos en los instrumentos del trabajo de investigación (Rúbricas analíticas).
- Recolección de datos: Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada utilizando el software estadístico SPSS 26 y la hoja de cálculo Excel versión 2019; luego se realizó la tabulación simple (unidimensional) y cruzado (bidimensional). Los resultados

se presentaron mediante tablas y gráficos de acuerdo a los objetivos propuestos en la investigación.

- Clasificación de la información: En esta etapa se dio tratamiento a los datos obtenidos, aplicando la estadística descriptiva e inferencial, utilizando las medidas de tendencia central como la mediana, moda y media; lo cual nos ayudó a establecer la relación que existe entre las variables de investigación.
- Análisis y registro de datos: Se organizó en tablas y gráficos los datos obtenidos, presentándolos de manera explicativa, los cuales fueron comparados con resultados de estudios de investigación antes realizados, y así se logró determinar la prueba de normalidad, las pruebas de hipótesis que nos permitió contrastar las hipótesis establecidas en el tema de investigación, y finalmente se formularon los resultados y conclusiones de la investigación

## **12. Validez y confiabilidad**

La validez de las rúbricas analíticas se realizó por dos expertos y conocedores de la investigación que forman parte de la Universidad César Vallejo y la Universidad Nacional de Cajamarca; a quienes a través de un oficio se les hizo llegar la matriz de consistencia, la matriz de la operacionalización de las variables, los instrumentos de investigación y la ficha de validación. Realizando a través de ello la validación correspondiente.

La confiabilidad se realizó mediante la aplicación de una prueba piloto y la determinación del Alfa de Cronbach, aplicado a las dos rúbricas analíticas que son los instrumentos de investigación, aplicado a 10 estudiantes de 4°G de la I.E. Emblemática “Santa Teresita”, que no son parte de la muestra de investigación.

En definitiva, Hernández, R., Fernández, C., y Baptista P. afirman que:

Existen procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición, donde se utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad que pueden oscilar entre cero y uno, donde recordemos que un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad. Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la medición. (2010, p. 301)

Es así que en la presente investigación se emplea una medida de coherencia o consistencia interna que estiman la confiabilidad, siendo esta el coeficiente de Alfa de Cronbach (desarrollado por J.L. Cronbach) una fórmula matemática que permite comprobar la consistencia interna de los datos de los instrumentos utilizados, basada en el promedio de los ítems y las correlaciones. En otras palabras, su fórmula determina el grado de precisión y consistencia. En la Tabla 6 se muestran los rangos de los valores para ser precisados en el nivel de confiabilidad correspondiente.

### **Tabla 6**

*Valores de los niveles de confiabilidad según el Alfa de Cronbach*

<b>Valores</b>	<b>Nivel de confiabilidad</b>
-1 a 0	No es confiable
0.01 a 0.25	Baja confiabilidad
0.26 a 0.50	Confiabilidad media o regular
0.75 a 0.89	Aceptable confiabilidad
0.9 a 1	Elevada confiabilidad

*Nota:* Fuente: (Hernández et ál., 2010, p. 302).

De este modo, la credibilidad de los instrumentos se ejecutó a través del programa SPSS 26, determinando así los coeficientes del Alfa de Cronbach de los instrumentos empleados. En la Tabla 7 se muestran los resultados del Alfa de Cronbach a los datos obtenidos luego de la

aplicación de la Prueba Piloto, el cual estuvo constituida 10 estudiantes de 4°G de la I.E. Emblemática “Santa Teresita”.

### **Tabla 7**

*Valores de los niveles de confiabilidad*

<b>Instrumento</b>	<b>N° evaluados</b>	<b>N° de Ítems</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Rúbrica para medir la variable relaciones interpersonales	10	13	0.929
Rúbrica para medir la variable competencias de ciencia y tecnología	10	10	0.885

*Nota:* Esta tabla muestra el nivel de confiabilidad de los instrumentos de investigación, considerando el coeficiente de Alfa de Cronbach.

El coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0.929 para el instrumento de la Variable relaciones interpersonales, y de 0.885 para el instrumento de la Variable Competencias de Ciencia y Tecnología; demostrándose así que existe elevada y aceptable confiabilidad respectivamente.

Para evidencia de ello presentamos la matriz de datos, presente en el **Apéndice J:** Base de Datos de la Confiabilidad de la Variable Relaciones Interpersonales – Prueba Piloto y el **Apéndice K:** Base de Datos de la Variable Competencias de Ciencia y Tecnología – Prueba Piloto.

Luego de haber realizado la validez y confiabilidad, se procedió aplicar los instrumentos a la muestra de estudio. Una vez obtenido la información se procedió a organizarla en una base de datos en Excel, seguidamente se procesaron los datos en el programa SPSS 26 aplicando la estadística descriptiva e inferencial para su respectivo análisis.

### 13. Análisis de datos con la estadística descriptiva

**Tabla 8**

*Resumen de procesamiento de casos*

Variable	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Relaciones Interpersonales	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
Competencias de CyT	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%

*Nota:* Fuente: Base de datos SPSS 26

Según la Tabla 8, las rúbricas ingresadas a la base de datos no presentan casos perdidos, es decir, las respuestas fueron aceptadas en su totalidad, y se puede continuar trabajando.

**Tabla 9**

*Resultados de las medidas de tendencia central y de variabilidad de las variables de investigación*

Variable	Descripción	Estadístico	Error Estándar
Relaciones Interpersonales	Media	28.81	1.734
	Mediana	27.00	
	Varianza	81.157	
	Desv. estándar	9.009	
	Mínimo	18	
	Máximo	48	
	Rango	30	
Competencias de CyT	Media	20.48	1.471
	Mediana	20.00	
	Varianza	58.413	
	Desv. estándar	7.643	
	Mínimo	10	
	Máximo	40	
	Rango	30	

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos en el SPSS 26

La tabla 9, nos describe las medidas de tendencia central y las medidas de variabilidad de la variable relaciones interpersonales y competencias de CyT. Tal es así que Hernández describe a las medidas de tendencia central como “los valores centrales que no ayudarán a ubicar los valores dentro de la escala de medición; y las medias de variabilidad, serán los intervalos que nos indicarán la dispersión de los datos en la escala de medición” (2010, pp. 292 – 293).

De acuerdo a los datos procesados a la variable relaciones interpersonales según los niveles de logro establecido en la rúbrica para medir las relaciones interpersonales, quedó demostrado que las relaciones interpersonales tienden a estar en el nivel de inicio, en proceso, esperado y destacado, como lo indican los resultados obtenidos luego de aplicar las rúbricas analíticas. El rango real de la escala va de 13 a 52, mientras que el rango resultante para esta investigación varió de 18 a 48.

Según el rango real establecido para la variable relaciones interpersonales, se logró determinar una amplitud de 9.75 para los intervalos de la variable relaciones interpersonales. Determinándose a continuación los intervalos para la variable de investigación: Nivel de inicio (13 – 23), nivel de proceso (24 – 33), nivel esperado (34 – 43), y nivel destacado (44 – 52).

Además, la media aritmética de las estudiantes es de 28.81 y la mediana es de 27, lo cual confirma la tendencia de la muestra hacia los valores del nivel en proceso. A pesar de que la desviación estándar es igual a 9.009, lo que evidencia variabilidad en los datos y la dispersión de las puntuaciones de las estudiantes.

A continuación, detallamos el análisis de los datos procesados de la variable competencias de Ciencia y Tecnología, quedando demostrado que las competencias de Ciencia

y Tecnología tienden a estar en el nivel de inicio, en proceso, esperado y destacado, como lo indican los resultados obtenidos al aplicar la rúbrica analítica. Cuyo rango real de la escala va de 10 a 40, siendo la misma obtenida en el rango resultante para esta investigación.

Según el rango real establecido para la variable relaciones interpersonales, se logró determinar una amplitud de 7.50 para los intervalos de la variable competencias de Ciencia y Tecnología. Determinándose a continuación los intervalos para la variable de investigación: Nivel de inicio (10 – 18), nivel de proceso (19 – 26), nivel esperado (27 – 34), y nivel destacado (35-40).

Además, la media de las estudiantes es de 20.48 y la mediana es de 20.00, lo cual confirma la tendencia de la muestra hacia los valores del nivel en proceso. . A pesar de que la desviación estándar es igual a 7.643, lo que evidencia variabilidad en los datos y dispersión de las puntuaciones de las estudiantes.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 1. Resultados por dimensiones de las variables de estudio (análisis y discusión por cada dimensión)

Después de haber recogido, organizado y tabulado los datos correspondientes de la investigación, se presenta de manera coherente y secuencial los resultados obtenidos en las tablas y gráficos de ilustraciones.

##### *1.1. Resultado por dimensión de la variable relaciones interpersonales*

##### **1.1.1. Dimensión práctica de valores**

**Tabla 10**

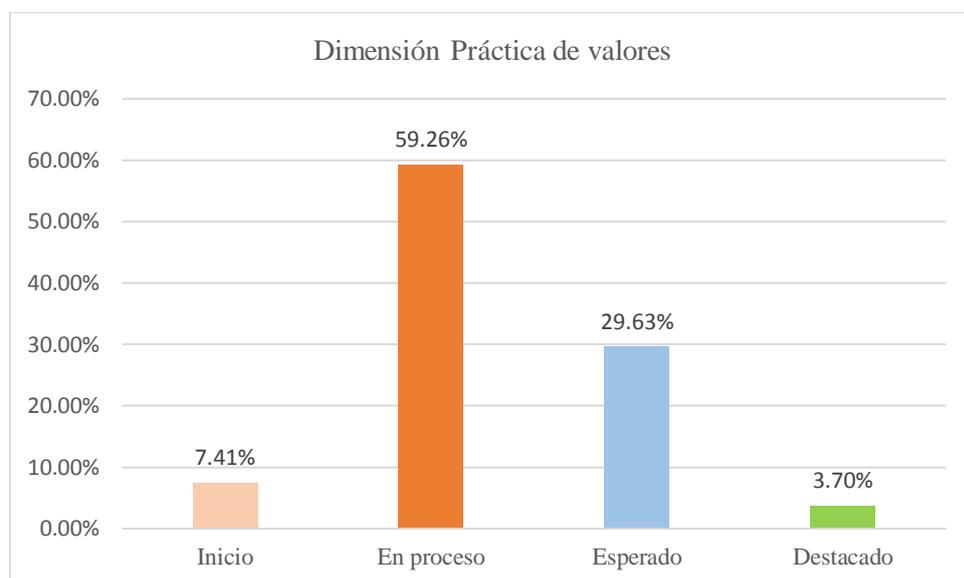
*Práctica de valores*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	2	7.41%
En proceso	16	59.26%
Esperado	8	29.63%
Destacado	1	3.70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la rúbrica para medir la variable relaciones interpersonales.

## Figura 1

### *Dimensión práctica de valores*



Fuente: Tabla 10: Práctica de valores.

### ***Análisis y discusión***

En la tabla 10 y figura 1, se observa que el 59.26% de las estudiantes se encuentra en el nivel en proceso, el 29.63% se encuentra en el nivel esperado, el 7.41 % se encuentra en el nivel de inicio, mientras que el 3.70% se encuentra en el nivel destacado. Evidenciando que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel en proceso en la dimensión práctica de valores, considerando que en la Institución Educativa se requieren mejorar aspectos como la responsabilidad en relación a la presentación a tiempo de actividades asignadas, la asistencia a las videoconferencias, y la práctica del respeto hacia los demás.

Es importante tener en cuenta este resultado, ya que la práctica de valores promueve buenas relaciones interpersonales entre estudiantes, esto se comprueba en los estudios que realizó Parra (2003) quien determina que:

la educación es una actividad cultural donde se suscitan diversas relaciones interpersonales, y los valores están sujetos a todo proceso educativo. Afirmando que los valores que realmente influyen en la vida, de una manera consistente y duradera son aquellos que cada persona es capaz de construir por sí mismo, mediante un proceso de interacción y de confrontación crítica con los demás (p.70).

Los resultados de la presente investigación coinciden con lo obtenido por Casas (2016), en su estudio de investigación descriptiva quien determino que la práctica de valores en un 59.1% a veces es favorable; es decir que los estudiantes practican los valores como la justicia, sinceridad y la solidaridad, convirtiéndose la práctica de valores en una de las dimensiones que caracteriza a las buenas relaciones interpersonales (p.68). El antecedente y sus coincidencias con la presente investigación, evidencian que la práctica de valores mejora las relaciones interpersonales entre estudiantes.

### 1.1.2. Dimensión Aspecto Cognitivo

**Tabla 11**

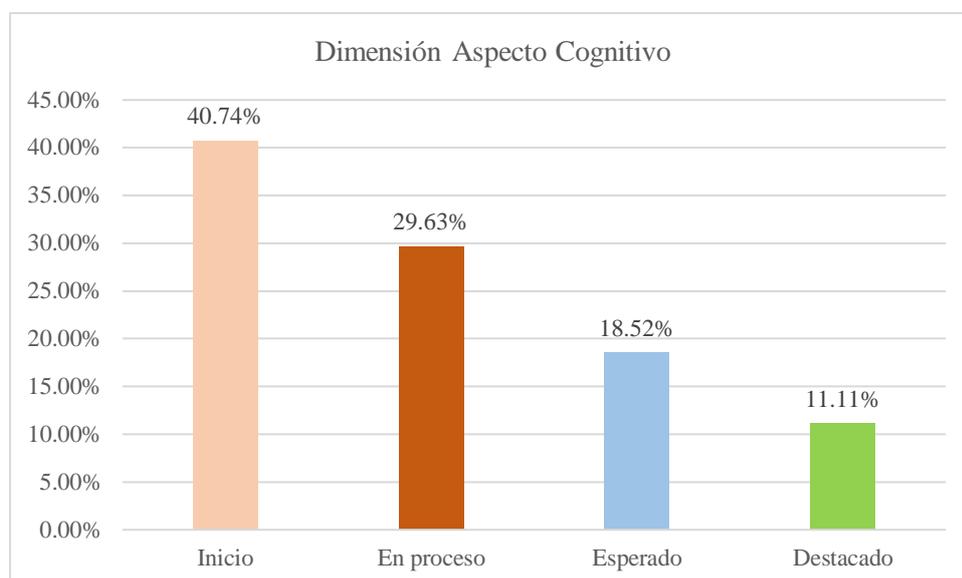
*Aspecto Cognitivo*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	11	40.74%
En proceso	8	29.63%
Esperado	5	18.52%
Destacado	3	11.11%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la Rúbrica para medir la variable relaciones interpersonales.

**Figura 2**

Dimensión aspecto cognitivo



Fuente: Tabla 11: Aspecto cognitivo

### ***Análisis y discusión***

En la tabla 11 y figura 2, se observa que el 40.74% de las estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, el 29.63% se encuentra en el nivel en proceso, el 18.52 % se encuentra en el nivel esperado, mientras que el 11.11% se encuentra en el nivel destacado.

Según los resultados mostrados evidencias que un buen número de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio en la dimensión del aspecto cognitivo, mostrando poco interés por el desarrollo de actividades asignadas en equipo, y el desinterés por recurrir a fuentes bibliográficas para el desarrollo de actividades asignadas. Sin embargo, existe un buen número de estudiantes que se encuentran distribuidas en el nivel en proceso, esperado y destacado; es decir reconocen que en equipo se aporta y se desarrolla un mejor trabajo, muestran interés por

el desarrollo de la actividad asignada en equipo, y presentan trabajos con argumento científico y referencias bibliográficas consultadas considerando el formato APA 6ta Edición.

Es importante tener en cuenta este resultado, ya que la dimensión del aspecto cognitivo promueve el trabajo en equipo, y la revisión de fuentes bibliográficas para el desarrollo de actividades asignadas, generando mayor interacción entre estudiantes.

Los resultados de la investigación coinciden con los resultados de Casas (2016), donde la dimensión cognitiva de los estudiantes de la Institución Educativa N° 16505, Nueva Esperanza, Huarango, San Ignacio, en un 72.7% a veces es favorable; es decir que los estudiantes reconocen que en grupo: se aprende mejor, se expresa alegría, se resuelve mejor una tarea y valoran siempre a la familia.

El antecedente y sus coincidencias con la presente investigación, evidencian que el logro de la dimensión aspecto cognitivo, depende en gran medida del trabajo en equipos y la revisión de fuentes bibliográficas que implica el dominio del conocimiento. Promoviendo el desarrollo de la capacidad de diálogo en la resolución de problemas, logrando la mejora de las relaciones interpersonales entre estudiantes.

### 1.1.3. Dimensión Estado Emocional

**Tabla 12**

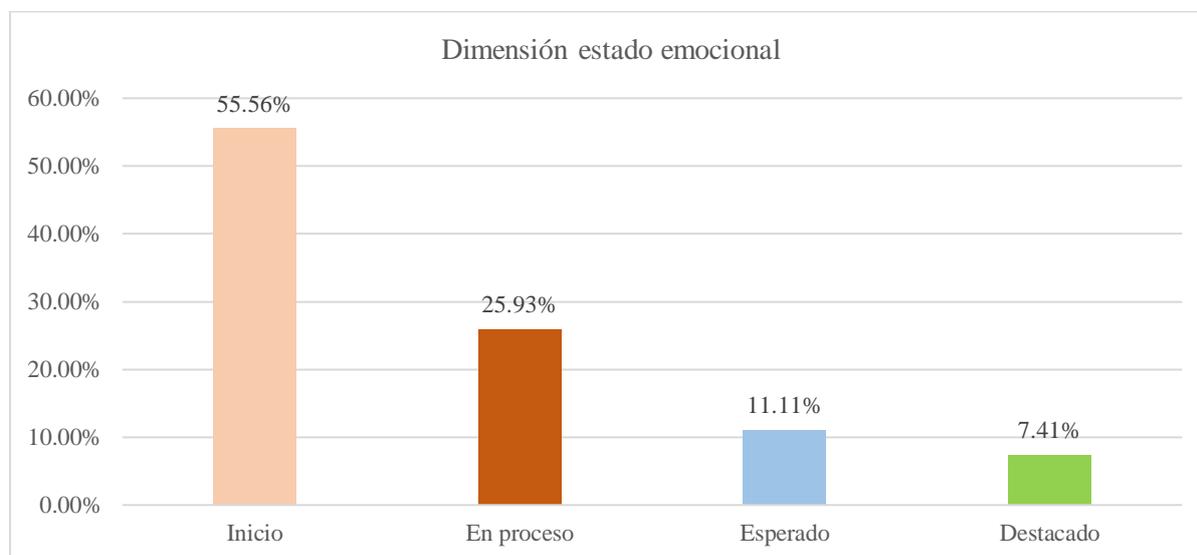
*Estado emocional*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	15	55.56%
En proceso	7	25.93%
Esperado	3	11.11%
Destacado	2	7.41%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la Rúbrica para medir la variable relaciones interpersonales.

### Figura 3

#### *Dimensión estado emocional*



Fuente: Tabla 12: Estado emocional

#### ***Análisis y discusión***

En la tabla 12 y figura 3, se observa que el 55.56% se encuentra en el nivel de inicio, el 25.93% se encuentra en el nivel en proceso, el 11.11% se encuentra en el nivel esperado, mientras que el 7.41% de estudiantes se encuentra en el nivel destacado. Los resultados de la dimensión del estado emocional evidencian que un buen número de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, esto se refleja en la escasa práctica de la comunicación asertiva, en el poco interés por tener una participación activa durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje y en la demostración de empatía con los demás.

Los resultados obtenidos en la investigación presentan cierta similitud con los resultados de Casas (2016) en lo que respecta a la dimensión emocional, donde el 81.8% de los estudiantes dan cuenta que a veces tiene un buen estado emocional, es decir los estudiantes suelen a veces practicar la empatía, la comunicación y la seguridad personal. Concluyendo Casas que la dimensión emocional es determinante para las buenas relaciones interpersonales (p.68).

Al comparar dichos resultados, permitió considerar en el plan de mejora de la investigación, sesiones de aprendizaje que promuevan el desarrollo del estado emocional; considerando que Goleman (2006) manifiesta que:

Las aptitudes como el autocontrol y la empatía son la base para desarrollar las habilidades interpersonales. Siendo estas aptitudes sociales que garantizan la eficacia en el trato con los demás y cuya falta conduce a la ineptitud social o al fracaso interpersonal reiterado (p. 102).

## ***1.2. Resultado por dimensión de la variable competencias de Ciencia y Tecnología***

### **1.2.1. Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos**

**Tabla 13**

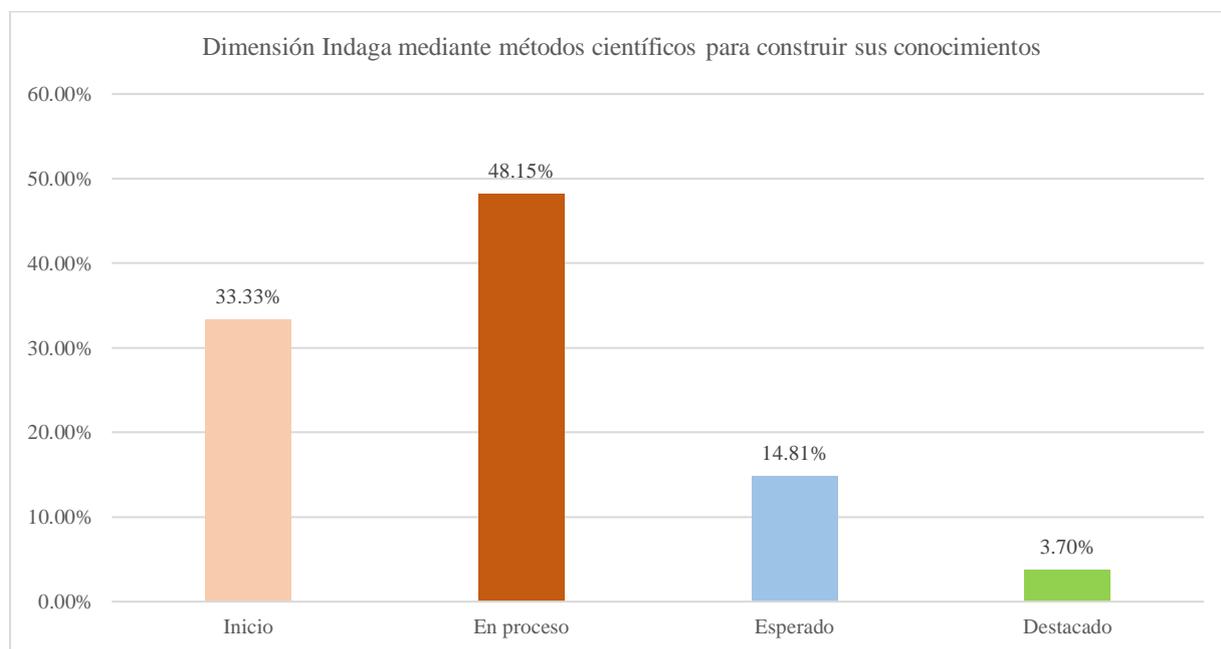
*Logros de competencia en la dimensión indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	9	33.33%
En proceso	13	48.15%
Esperado	4	14.81%
Destacado	1	3.70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la rúbrica para medir la variable competencias de CyT.

#### Figura 4

##### *Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos*



Fuente: Tabla 13: Logros de competencia en la dimensión indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

#### ***Análisis y discusión***

En la tabla 13 y figura 4, se observa que el 48.15% de las estudiantes se encuentra en el nivel en proceso, el 33.33 % en el nivel de inicio, mientras que el 14.81% se encuentra en el nivel esperado, y el 3.70% en el nivel destacado. Los resultados demuestran que un buen número de estudiantes, se encuentran en el nivel en proceso en la dimensión indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, demostrando que las estudiantes formulan pregunta de investigación que no son lo suficientemente específicas y que no son verificables, plantean hipótesis con conectores inadecuados pero que guarda relación con el tema de investigación, logran identificar algunas variables de investigación, registran en tablas los datos obtenidos y los representa mediante gráficos de barras sin especificar el título y nombre de los ejes, y analizan los datos obtenidos logrando plantear resultados, pero no logran contrastar la hipótesis.

Sin embargo, es importante mencionar que 4 estudiantes equivalente al 14.81% se encuentran en el nivel esperado, y 1 estudiante equivalente al 3.70% se encuentra en el nivel destacado en el ciclo VII, que según el Minedu (2017) en la descripción de los niveles del desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, establece que las estudiantes logran el nivel esperado cuando: Indaga a partir de preguntas, plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas, logran elaborar el plan de observaciones o experimentos, realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables, analiza correctamente los datos interpretándolos con base en conocimientos científicos, y formula conclusiones apoyándose en sus resultados e información confiable (p.123).

Alfageme (2003), afirma que para Vigotsky “el aprendizaje tiene básicamente un carácter social, puesto que se desarrolla en el proceso de interacción con otras personas, cuya interacción social es motor del aprendizaje y del desarrollo intelectual” (p.16). Lo afirmado por Vigotsky, queda demostrado en la investigación de Bustinza (2017) donde concluye que el grado de relación que existe entre las relaciones interpersonales y los logros de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente. es positiva moderada según la correlación de Pearson, pues la mayoría de estudiantes se encuentran según las actas de evaluación, en el nivel de logro en proceso y esperado (p.66).

Tal es así que, para elevar el nivel de logro de la competencia es importante considerar el trabajo experimental por equipos donde a través de la observación y el análisis, las estudiantes puedan problematizar situaciones para hacer investigación, desarrollar procedimientos para la investigación, registrar datos de la investigación, y analizar los datos e información obtenida.

### 1.2.2. Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

**Tabla 14**

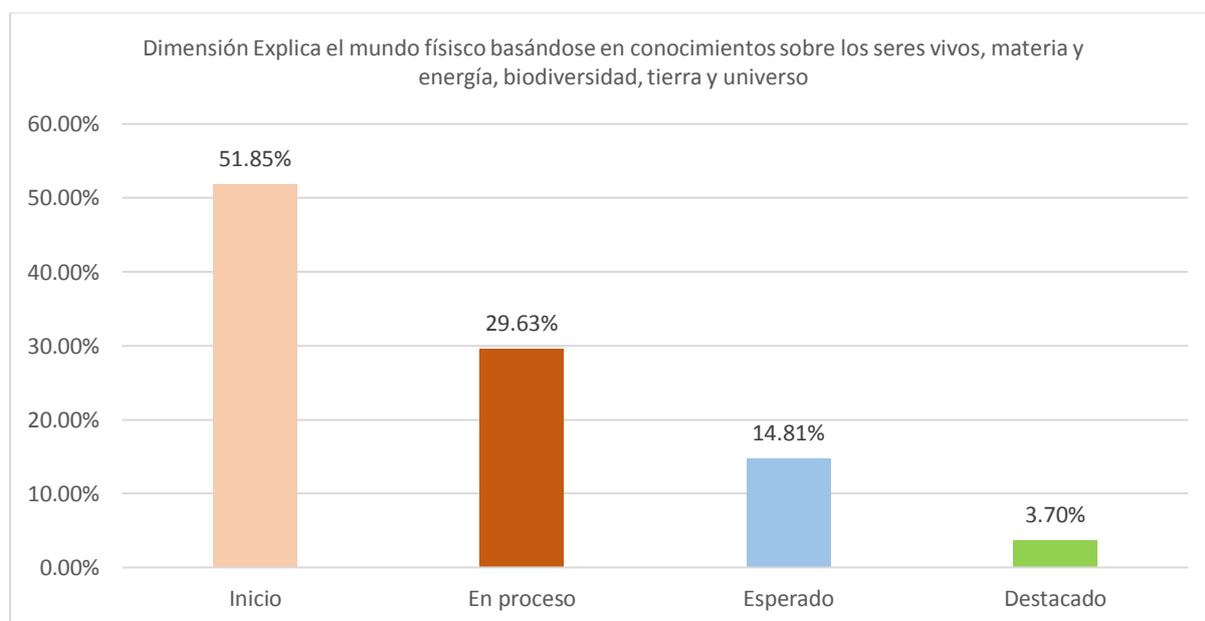
*Logros de competencia en la dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	14	51.85%
En proceso	8	29.63%
Esperado	4	14.81%
Destacado	1	3.70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la rúbrica para medir la variable competencias de CyT.

**Figura 5**

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



Fuente: Tabla 14: Logros de competencia en la dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

### *Análisis y discusión*

En la tabla 14 y figura 5, se observa que el 51.85% de las estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, el 29.63% en el nivel en proceso, mientras que el 14.81% en el nivel esperado, y el 3.70% se encuentra en el nivel destacado. Los resultados obtenidos evidencian que un buen número de estudiantes presentan dificultades para comprender y usar conocimientos científicos.

Frente a los resultados mencionados, es importante conocer lo que plantea el Minedu (2017) en relación al logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, señalando que el estudiante logra la competencia cuando es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones que le permite evaluar situaciones aplicando la ciencia y la tecnología, construyendo argumentos con respaldo científico que le permitan participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida y la conservación del ambiente (p. 70).

Por lo tanto, para mejorar el nivel de logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, es importante desarrollar actividades que promueva la práctica de la lectura comprensiva y reflexiva a través de fichas de trabajo, actividades de investigación de temas de interés científico, trabajo colaborativo que promueva en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo. Sin embargo, esto no quiere decir que sea un proceso individual o aislado, sino todo lo contrario, donde el conocimiento se da en la interacción con otros que tienen diferentes niveles de conocimiento. Para el Minedu (2021) “el aprendizaje es un proceso

que se da en un contexto determinado, considerando que el entorno social es un facilitador del desarrollo y del aprendizaje” (p. 16).

Tal es así que Pérez (2020) demuestra que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se relaciona significativamente con las competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E.P. Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri, Yurimaguas – 2019. (p.70). En dicha investigación quedó demostrado como el Aprendizaje Basado en Problemas cambió el paradigma tradicional del aula.

Es así como Pérez determina que el Aprendizaje basado en problemas es una estrategia de enseñanza aprendizaje cooperativo y colaborativo, que inserta al estudiante en una realidad cercana, permitiendo el desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología a través de situaciones problemáticas.

## 2. Resultados totales de las variables de estudio

**Tabla 15**

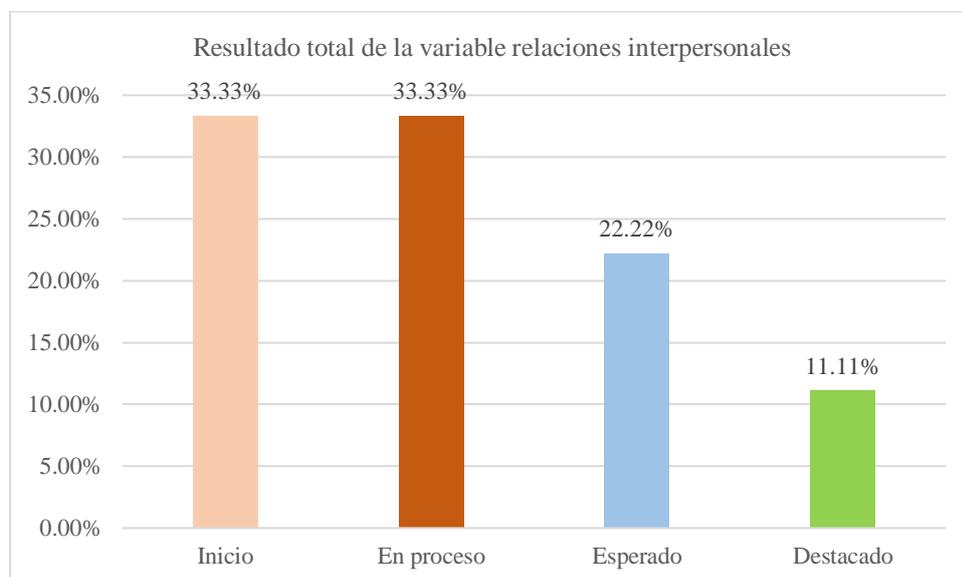
*Resultado total de la variable relaciones interpersonales*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	9	33.33%
En proceso	9	33.33%
Esperado	6	22.22%
Destacado	3	11.11%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la rúbrica para medir la variable relaciones interpersonales.

## Figura 6

### Resultado total de la variable relaciones interpersonales



Fuente: Tabla 15: Resultado total de la variable relaciones interpersonales

### *Análisis y discusión*

En la tabla 15 y figura 6 se observa que, hay un 33.33% de estudiantes que se encuentra en el nivel de inicio y en proceso en cuanto a relaciones interpersonales, mientras que el 22.22% se encuentran en el nivel esperado, y un 11.11% de estudiantes que se encuentra en el nivel destacado. Los resultados demuestran que un buen número de estudiantes se encuentran en el nivel de proceso e inicio en las relaciones interpersonales en la I.E. Emblemática “Santa Teresita. Frente a los resultados obtenidos es importante considerar lo manifestado por Gómez (2017), quien señala que “las relaciones interpersonales que se dan entre los estudiantes, son las que van a determinar el clima de trabajo y de estudio en el aula”. Convirtiéndose indispensable manejar correctamente las relaciones interpersonales, dado que no es lo mismo trabajar y concentrarse cuando las relaciones entre estudiantes son armoniosas, y cuando las relaciones no son las más saludables.

Frente a los resultados obtenidos en la investigación, es importante considerar el desarrollo de actividades de aprendizaje que promuevan la interacción entre estudiantes y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, dicha propuesta se sustenta en la teoría de las relaciones interpersonales de Ransom (1985, como se citó en Garza, 2009) quien determina que el grado de congruencia, de percepción y la adecuada conducta entre las personas, se desarrolla cuando existe una comunicación mutua donde se fortalece las buenas relaciones interpersonales (p.119).

**Tabla 16**

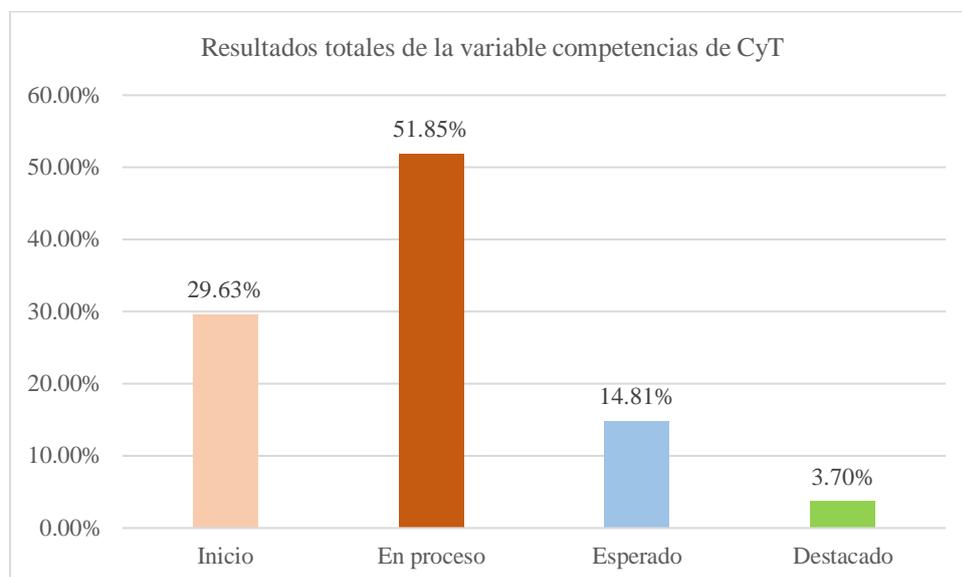
*Resultado total de la variable competencias de Ciencia y Tecnología*

<b>Niveles</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Inicio	8	29.63%
En proceso	14	51.85%
Esperado	4	14.81%
Destacado	1	3.70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

**Nota:** Fuente: Base de datos obtenidos de la aplicación de la rúbrica para medir la variable competencias de CyT.

## Figura 7

### Resultados totales de la variable competencias de Ciencia y Tecnología



Fuente: Tabla 16: Resultado total de la variable competencias de CyT

### **Análisis y discusión**

En la tabla 16 y figura 7, se observa que hay un 51.85% de estudiantes que se encuentra en el nivel en proceso, el 29.63% en el nivel de inicio, mientras que el 14.81% se encuentra en el nivel esperado, y un 3.70% de estudiantes en el nivel destacado. Los resultados obtenidos reflejan que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel en proceso en las competencias de Ciencia y Tecnología.

Para mejorar los niveles de logro en las competencias de Ciencia y Tecnología es importante considerar en sesiones de aprendizaje, actividades que fomente la integración, la colaboración, y reflexión; considerando así mismo lo que propone Barbabosa (2021), donde el refuerzo directo no es el principal mecanismo de enseñanza, sino el factor social que da lugar a nuevos aprendizajes entre individuos.

Asimismo, es importante considerar estrategias de aprendizajes como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) que mejore el nivel de logro de las estudiantes en las competencias de Ciencia y Tecnología. Esta estrategia queda demostrada en la investigación de Pérez (2020) quien concluyó que el ABP se relaciona significativamente con las competencias del área de Ciencia y Tecnología (p.70). Quien considera el ABP como un aprendizaje autodirigido, donde el estudiante es el responsable de su aprendizaje, esta estrategia lleva al alumno a identificar el problema, plantear hipótesis de posibles soluciones, buscar alternativas de solución, establecer resultados y emitir conclusiones.

### **3. Prueba de hipótesis**

#### ***3.1. Prueba estadística para la determinación de la normalidad***

Para determinar la normalidad en la distribución de datos, se utilizó la prueba de Shapiro Wilk debido que la muestra del presente estudio estuvo constituida por 27 estudiantes. Es importante destacar, que esta prueba es recomendable cuando la muestra es menor a 30.

#### **Hipótesis a contrastar**

**H<sub>0</sub>:** La muestra tiene una distribución normal estándar ( $p > 0.05$ )

**H<sub>1</sub>:** La muestra no tiene una distribución normal ( $p < 0.05$ )

#### **Nivel de significancia**

Nivel de Confianza = 0.95 (95%)

$\alpha = 0.05$  (margen de error)

#### **Criterio de decisión:**

Si  $p\text{-valor} < 0.05$  Se rechaza la  $H_0$

Si  $p\text{-valor} > 0.05$  Se acepta la  $H_0$  Se rechaza la  $H_1$

*La siguiente tabla muestra los resultados de la prueba de normalidad*

**Tabla 17**

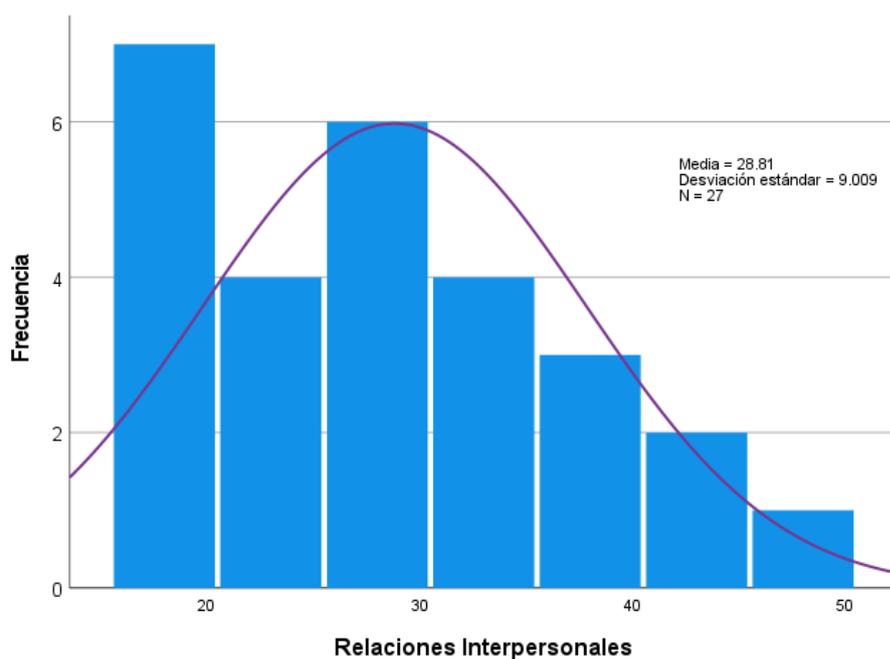
*Pruebas de normalidad para la muestra*

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Relaciones Interpersonales	.918	27	.036
Competencias de CyT	.932	27	.076

*Nota:* Corrección de significación de Lilliefors

**Figura 8**

*Normalidad de la variable de relaciones interpersonales*



Fuente: Tabla 17: Pruebas de normalidad para la muestra

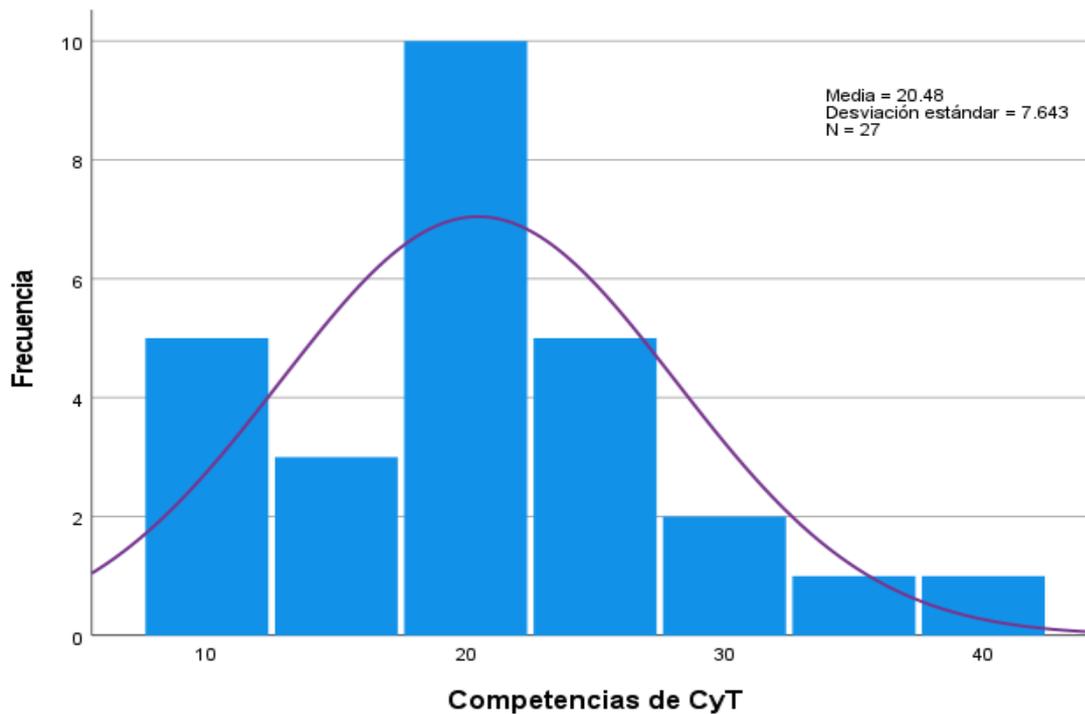
### **Interpretación**

Al analizar los datos de la tabla 17 y la figura 8, se determinó que la prueba de **Shapiro-Wilk para la variable relaciones interpersonales** arroja un “p-valor” de 0.036, siendo menor al nivel de significancia previamente establecido ( $p < 0.05$ ). Por lo tanto, se establece que los datos presentan **una distribución no normal** rechazándose la  $H_0$  y aceptándose la  $H_1$ ,

requiriendo la utilización de **pruebas no paramétricas** para contrastación de las hipótesis. En este caso, se decidió utilizar la prueba de Rho de Spearman para evaluar la relación entre dos variables.

### Figura 9

*Normalidad de la variable competencias de Ciencia y Tecnología*



Fuente: Tabla 17: Pruebas de normalidad para la muestra

### Interpretación

Al analizar los datos de la tabla 17 y la figura 9, se determinó que la prueba de **Shapiro-Wilk para la variable competencia de Ciencia y Tecnología** arroja un “p-valor” de 0.076, siendo mayor al nivel de significancia previamente establecido ( $p > 0.05$ ) aceptándose a la **H<sub>0</sub>** y rechazando a la **H<sub>1</sub>**. Por lo tanto, se establece que los datos presentan **una distribución normal**, requiriendo la utilización de **pruebas no paramétricas** para contrastación de las hipótesis.

De acuerdo a los resultados se concluyó que se tiene que *realizar una prueba de correlación no paramétrica (Rho de Spearman)*.

### 3.2. Contrastación de hipótesis

#### 3.2.1. Contrastación de la hipótesis general

La hipótesis estadística  $H_1$  representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que  $H_0$  es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**$H_1$ :** Las relaciones interpersonales se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**$H_0$ :** Las relaciones interpersonales no se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**Tabla 18**

*Prueba de Rho de Spearman para la hipótesis general*

<b>Coefficiente de correlación</b>	<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Competencias de CyT</b>
Rho de Spearman	Relaciones Interpersonales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.928** <.001
		N	27

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

## Interpretación

El nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor = 0.001**, entonces se rechaza la ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis del investigador ( $H_i$ ). Además, el coeficiente de correlación de Rho Spearman de 0.928 demuestra un grado correlación positiva entre la variable relaciones interpersonales y las competencias de ciencia y tecnología. Por lo tanto, se concluye que: *Las relaciones interpersonales se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.*

Para ello es importante hacer uso del grado de relación según coeficiente de correlación de Rho de Spearman:

**Tabla 19**

*Grado de relación según coeficiente de correlación de Rho de Spearman*

RANGO	RELACIÓN
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.75 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

*Nota:* Fuente: Diseño de la tabla basada en Mondragón (2014, como se citó en Hernández Sampieri y Fernández Collado, 1998)

Hernández (2014), afirma que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman se utiliza cuando la hipótesis de investigación es correlacional; en donde ambos coeficientes varían de  $-1.0$  (correlación negativa perfecta) a  $+1.0$  (correlación positiva perfecta), considerando el 0 como ausencia de correlación entre las variables jerarquizadas (p.332).

Según los resultados obtenidos en la tabla 18, se demostró que existe una correlación positiva entre la variable relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología. Esto quiere decir que si la estudiante incrementa el nivel de sus relaciones interpersonales aumenta el nivel de las competencias de Ciencia y Tecnología.

Los resultados obtenidos en la investigación coinciden con los resultados de Arévalo (2018) quien concluye que existe una correlación positiva moderada entre las relaciones interpersonales y el rendimiento académico en el área de comunicación en los estudiantes del cuarto grado de secundaria, demostrando que a buen nivel de relaciones interpersonales le corresponde un buen nivel de rendimiento académico. Así mismo es importante considerar que los resultados de la investigación, también guardan estrecha relación con la investigación que desarrolló Díaz (2019) donde concluye que:

Las relaciones existentes entre las relaciones interpersonales y el desempeño académico de los estudiantes, es significativa en un índice de 0.89 lo que representa un 89% de relación. La obtención de este valor se considera de gran apoyo para constatar que la forma en que se desarrollan las relaciones interpersonales en el aula se interconecta con los desempeños académicos alcanzados por los estudiantes (p. 121).

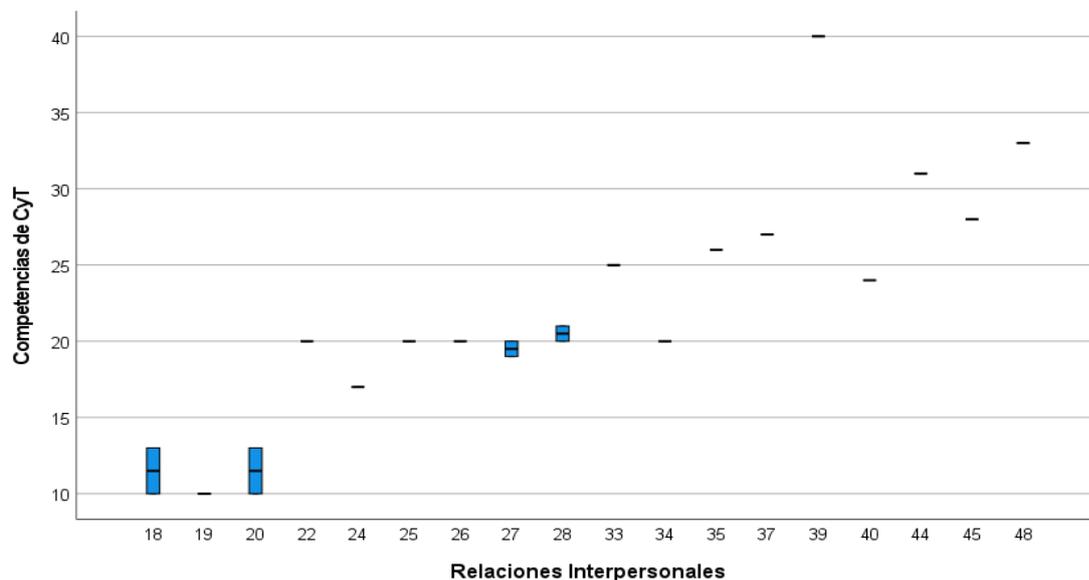
Finalmente, el resultado obtenido en la investigación coincide con el estudio que desarrolló Bustinza (2017), quien concluye que el grado de relación que existe entre las

relaciones interpersonales y los logros de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente. es positiva moderada según la correlación de Pearson (p.66).

Demostrándose así que existe una relación directamente proporcional, entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología; esto quiere decir que si el estudiante incrementa el nivel de sus relaciones interpersonales aumenta el nivel de sus competencias de aprendizaje. Por tanto, los resultados de investigación y los aportes de los investigadores contribuyen a considerar la importancia de fortalecer la formación integral de los estudiantes, no solo en aspectos cognitivos, sino en el ámbito emocional e interaccional, ya que éstos se asocian con el desarrollo de competencias académicas.

**Figura 10**

Diagrama de dispersión o nube de puntos



Fuente: Tabla 18: Correlación de variable

### 3.2.2. Contrastación de la hipótesis específicas

**Tabla 20**

*Prueba de Rho de Spearman para las hipótesis específicas 1,2 y 3*

<b>Coefficiente de correlación</b>	<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Práctica de valores</b>	<b>Aspecto Cognitivo</b>	<b>Estado emocional</b>
Rho de Spearman	Competencias de CyT	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.773** <.001 27	.917** <.001 27	.784** <.001 27

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

**Hipótesis Especifica 1:** La hipótesis estadística  $H_1$  representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que  $H_0$  es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**$H_1$ :** La práctica de valores se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**$H_0$ :** La práctica de valores no se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

#### **Interpretación**

La tabla 20 muestra el nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor=0.001**, entonces se acepta la hipótesis del investigador ( $H_1$ ). Por otro lado, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.773 lo que indica una correlación positiva entre la

dimensión práctica de valores y las competencias de Ciencia y Tecnología. Por consiguiente, se concluye que: *La práctica de valores se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.*

**Hipótesis Especifica 2:** La hipótesis estadística  $H_2$  representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que  $H_0$  es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**$H_2$ :** El aspecto cognitivo se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**$H_0$ :** El aspecto cognitivo no se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **Interpretación**

La tabla 20 muestra el nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor=0.001**, entonces se acepta la hipótesis del investigador ( $H_2$ ). Por otro lado, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.917 lo que indica una correlación positiva entre la dimensión aspecto cognitivo y las competencias de Ciencia y Tecnología. Por consiguiente, se concluye que: *El aspecto cognitivo se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.*

**Hipótesis Especifica 3:** La hipótesis estadística  $H_3$  representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que  $H_0$  es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**H<sub>3</sub>:** El estado emocional se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**H<sub>0</sub>:** El estado emocional no se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### Interpretación

La tabla 20 muestra el nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor=0.001**, entonces se acepta la hipótesis del investigador (**H<sub>3</sub>**). Por otro lado, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.784 lo que indica una correlación positiva entre la dimensión estado emocional y las competencias de Ciencia y Tecnología. Por consiguiente, se concluye que: *El estado emocional se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.*

**Tabla 21**

*Prueba de Rho de Spearman para las hipótesis específicas 4 y 5*

<b>Coefficiente de correlación</b>	<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</b>	<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>
Rho de Spearman	Relaciones Interpersonales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.927** <.001 27	.857** <.001 27

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

**Hipótesis Específica 4:** La hipótesis estadística **H<sub>4</sub>** representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que **H<sub>0</sub>** es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**H<sub>4</sub>:** La competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**H<sub>0</sub>:** La competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos no se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **Interpretación**

La tabla 21 muestra el nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor=0.001**, entonces se acepta la hipótesis del investigador (**H<sub>4</sub>**). Por otro lado, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.927 lo que indica una correlación positiva entre la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y la variable relaciones interpersonales. Por consiguiente, se concluye que: La competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**Hipótesis Específica 5:** La hipótesis estadística **H<sub>5</sub>** representa la propuesta realizada por el investigador; mientras que **H<sub>0</sub>** es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

**H<sub>5</sub>:** La competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**H<sub>0</sub>:** La competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo no se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

### **Interpretación**

La tabla 21 muestra el nivel de significancia establecido ( $p < 0.05$ ) es mayor al **p-valor=0.001**, entonces se acepta la hipótesis del investigador (**H<sub>5</sub>**). Por otro lado, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.857 lo que indica una correlación positiva entre la dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y la variable relaciones interpersonales. Por consiguiente, se concluye que: La competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

**Tabla 22***Correlación de variable 1 con sus dimensiones*

<b>Coefficiente de correlación</b>	<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Practica de valores</b>	<b>Aspecto Cognitivo</b>	<b>Estado emocional</b>
Rho de Spearman	Relaciones Interpersonales	Coefficiente de correlación	.855**	.946**	.880**
		Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001
		N	27	27	27

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

Según los resultados de la tabla 22, se evidencia que existe una correlación positiva entre la variable relaciones interpersonales y su dimensión practica de valores, cuyo coeficiente de Rho Spearman es de 0.855. Asimismo, existe una correlación positiva muy fuerte entre la variable relaciones interpersonales y su dimensión aspecto cognitivo, siendo el coeficiente de Rho Spearman de 0.946. Y finalmente podemos afirmar que según el coeficiente de Rho Spearman que es de 0.880, que existe una correlación positiva muy fuerte entre la variable relaciones interpersonales y su dimensión estado emocional. Demostrando que la correlación es significativa en el nivel de 0.001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

**Tabla 23***Correlación de variable 2 con sus dimensiones*

<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos</b>	<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>
Competencias de CyT	Correlación de Pearson	.973**	.971**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001
	N	27	27

*Nota:* Esta correlación se ha realizado con la prueba de correlación de Pearson ya que la variable y sus dimensiones tienen una distribución normal. \*\* La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables) las cual tiene una correlación positiva. Considerando que Hernández et. ál (2014) afirma que “si la correlación de Pearson es mayor o igual a + 0.90 la correlación es positiva muy fuerte.

Los resultados de la tabla 23, demuestran que existe una correlación positiva entre la variable competencias de Ciencia y tecnología con sus dimensiones, siendo el coeficiente de correlación Pearson de 0.973 para la variable Ciencia y Tecnología y su dimensión indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. Un coeficiente de correlación de Pearson de 0.971 para la variable Ciencia y Tecnología y su dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo; demostrándose así que la correlación es significativa en el nivel de 0.001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

**Tabla 24***Correlación de Rho de Spearman por dimensiones de las variables de investigación*

<b>Variable</b>	<b>Correlación y Significancia</b>	<b>Práctica de valores</b>	<b>Aspecto Cognitivo</b>	<b>Estado emocional</b>	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos</b>	<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</b>
Práctica de valores	Coeficiente de correlación	1.000	.729**	.646**	.774**	.663**
	Sig. (bilateral)	.	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	27	27	27	27	27
Aspecto Cognitivo	Coeficiente de correlación	.729**	1.000	.805**	.900**	.878**
	Sig. (bilateral)	<.001	.	<.001	<.001	<.001
	N	27	27	27	27	27
Estado emocional	Coeficiente de correlación	.646**	.805**	1.000	.788**	.758**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	.	<.001	<.001
	N	27	27	27	27	27
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Coeficiente de correlación	.774**	.900**	.788**	1.000	.851**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001	.	<.001
	N	27	27	27	27	27
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Coeficiente de correlación	.663**	.878**	.758**	.851**	1.000
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001	<.001	.
	N	27	27	27	27	27

*Nota:* \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,001 (correlación viceversa por parte de ambas variables).

Según los resultados evidenciados en la tabla 24, se determinó que el grado de relación de Rho Spearman entre la dimensión práctica de valores y la dimensión Indaga mediante método científicos para construir conocimientos es de 0.774; el grado de relación de Rho de Spearman entre la dimensión práctica de valores y la dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo es de 0.663; el grado de relación de Rho de Spearman entre la dimensión aspecto cognitivo y la dimensión Indaga mediante método científicos para construir conocimientos es de 0.900; el grado de relación de Rho de Spearman entre la dimensión aspecto cognitivo y la dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo es de 0.878.

Asimismo, el grado de relación de Rho de Spearman entre la dimensión estado emocional y la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos es de 0.788, y finalmente el grado de relación de Rho de Spearman entre la dimensión estado emocional y la dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo es de 0.758.

Los valores de correlación de Rho de Spearman descritos confirmar que existe una correlación positiva entre las dimensiones de la variable relaciones interpersonales (práctica de valores, aspecto cognitivo y estado emocional) y las dimensiones de las competencias de Ciencia y Tecnología (Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos y Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo). Todo ello demuestra que, si la estudiante incrementa el nivel de las dimensiones de la variable relaciones interpersonales, aumentará el nivel de las dimensiones de la variable competencias de Ciencia y Tecnología.

## CAPITULO V

### PROPUESTA DE MEJORA

*Mejorando las relaciones interpersonales en las estudiantes, lograremos mejorar los niveles de logro en las competencias de CyT*

#### 1. Fundamentación

En el presente plan de mejora se plantean actividades de aprendizaje, y estrategias que permitirán mejorar las relaciones interpersonales y por ende los niveles de logro de las competencias de Ciencia y Tecnología. Considerando actividades de aprendizaje que evidencien los aspectos teóricos científicos como lo manifestado por Carl Rogers en su teoría de las relaciones interpersonales, donde se hace hincapié que las buenas relaciones interpersonales en el aula permitirán el desarrollo de las habilidades sociales de los estudiantes, mejorando sus competencias de aprendizaje.

Por otro lado las sesiones de aprendizaje planificadas se basan en la teoría del socio constructivismo de Vygotsky, quien propone que los conocimientos se construyen a partir de la interacción con los demás y los saberes previos, manifestando que a través de los conocimientos y la interacción con los demás, los estudiantes serán capaces de resolver situaciones retadoras; así mismo la teoría del aprendizaje Social de Albert Bandura, quien afirma que el factor conductual y el factor cognitivo, son dos pilares importantes sin los cuales no se pueden comprender las relaciones sociales; siendo significativo considerar que para que se puedan establecer buenas relaciones interpersonales y alcanzar los niveles de logro esperado y destacado en las estudiantes, es imprescindible la teoría de la inteligencia Emocional y social de Daniel Goleman, quien con sus aportes contribuye que la comprensión a uno mismo y hacia los demás,

son la clave para desarrollar las buenas relaciones interpersonales, y por ende alcanzar los niveles esperado y destacado de las competencias de CyT.

## **2. Objetivos**

- Incrementar el porcentaje de estudiantes en el nivel esperado y el nivel destacado, a través de estrategias para desarrollar los niveles de pensamiento de orden superior como el pensamiento analítico, crítico-reflexivo y creativo; incentivando las buenas relaciones interpersonales a través del trabajo en equipo, y la práctica de valores.
- Implementar diversas estrategias como el análisis de información científica, estudios de casos, organización de información (organizadores visuales, infografías, presentaciones), desarrollo de prácticas experimentales, entre otros para mejorar el desarrollo de la competencia: “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”, y “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”

## **3. Responsables**

- Coordinadores del área de Ciencia y Tecnología
- Docentes del área de Ciencia y Tecnología

## **4. Duración:** 3 meses

## **5. Logros esperados**

- Estudiantes que alcanzarían el nivel de logro esperado y destacado, en las relaciones interpersonales, evidenciando control en su estado emocional y empatía hacia las demás.
- Estudiantes que alcanzarían el nivel de logro esperado y destacado en las competencias de ciencia y tecnología: “Indaga mediante métodos científicos para construir sus

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

## **6. Beneficios**

- A través de las actividades de aprendizajes propuestas, se pretende generar confianza y seguridad en las estudiantes, de tal forma que puedan establecen buenas relaciones interpersonales.
- Se fortalecerán los trabajos en equipos, lo cual permitirá fortalecer las competencias e intercambiar aprendizajes entre estudiantes.

## 7. Cronograma de acciones

**Tabla 25**

### *Cronograma de Actividades*

<i>Objetivo</i>	<i>Nombre de la sesión de aprendizaje</i>	<i>Contenido</i>	<i>Materiales</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Fecha de inicio – Fecha de término</i>	
Incrementar el porcentaje de estudiantes en el nivel esperado y el nivel satisfactorio, a través de estrategias para desarrollar los niveles de pensamiento de orden superior como el pensamiento analítico, crítico-reflexivo y creativo; incentivando las buenas relaciones interpersonales a través del trabajo en equipo, y la práctica de valores.	Sesión de aprendizaje n°01 “Aplicando los pasos del método científico en la identificación de proteínas”	Las proteínas: características, estructura, la desnaturalización, funciones e importancia.	Ficha de lectura y ficha de trabajo Video educativo Proyector Laptop Dos vasos de precipitados de 100 ml Dos vidrios de reloj pequeños. Clara de un huevo Leche. Zumos de medio limón. Vinagre. Etanol.	5 horas pedagógicas	<b>Inicio</b> 03/04/2023  <b>Término</b> 14/04/2023	
	Implementar diversas estrategias como el análisis de información científica, estudios de casos, organización de información (organizadores visuales, infografías, presentaciones), desarrollo de prácticas experimentales, entre otros para mejorar el desarrollo de la competencia: “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”, y “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”	Sesión de aprendizaje °02 “Aplicando el método científico lograremos resolver problemas”	Pasos del método científico.	Video Proyector Laptop Separata Ficha de trabajo	4 horas pedagógicas	<b>Inicio</b> 24/04/2023  <b>Término</b> 05/05/2023
	desarrollo de prácticas experimentales, entre otros para mejorar el desarrollo de la competencia: “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”, y “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”	Sesión de aprendizaje n°03 “Compuestos químicos inorgánicos y su clasificación”	Generalidades sobre compuestos químicos Clasificación de los elementos químicos Los elementos químicos y sus estados de oxidación Clasificación de las funciones inorgánicas Nomenclatura de los compuestos inorgánicos	Laptop Proyector Material de lectura Diapositivas Ejercicios de aplicación Ficha de trabajo	05 horas pedagógicas	<b>Inicio</b> 22/05/2023  <b>Término</b> 02/06/2023
		Sesión de aprendizaje n° 04 “Obtención de Óxidos, hidróxidos y ácidos en diferentes reacciones”	Formación y nomenclatura de óxidos básicos, anhídridos, hidróxidos y ácidos.	Práctica de laboratorio Materiales de laboratorio Rúbrica	04 horas pedagógicas	<b>Inicio</b> 19/06/2023 <b>Término</b> 30/06/2023



## PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

### 1. NOMBRE:

**“Aplicando los pasos del método científico en la identificación de proteínas”**

### 2. DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA	GRADO	SECCIONES	UNIDAD	SESIÓN	HORAS
CIENCIA y TECNOLOGÍA	4°	A-B-C-D-E-F-G-H-I	I	N°01	05

<b>DOCENTE</b>	Jenny Beatriz Huaripata Chingay	<b>Inicio:</b> 03/04/2023 <b>Término:</b> 14/04/2023
----------------	---------------------------------	--

### 3. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR
<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</b>	<p>Problematiza situaciones para hacer indagación.</p> <p>Diseña estrategias para hacer indagación.</p> <p>Analiza datos e información.</p> <p>Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea preguntas referidas al problema que puedan ser indagadas utilizando leyes y principios científicos. Distingue las variables dependiente e independiente y las intervinientes en el proceso de indagación. Y formula una hipótesis considerando la relación entre variables: dependiente, independiente e interviniente, que respondan al problema y/o modelos cualitativos o cuantitativos</li> <li>- Determina un procedimiento explicando las técnicas que permiten controlar las variables eficazmente.</li> <li>- Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos, en otras indagaciones o en leyes o principios científicos; valida la hipótesis inicial.</li> <li>- Sustenta sus conclusiones usando convenciones científicas y matemáticas y responde a los comentarios críticos y preguntas de otros.</li> </ul>	<p>Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproductibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.</p>
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo</b>	<p>Comprende y aplica conocimientos científicos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocemos las características generales de las proteínas.</li> <li>- Identificamos la estructura de los aminoácidos y la formación del enlace peptídico.</li> <li>- Conocemos a los aminoácidos esenciales y no esenciales.</li> <li>- Describimos la estructura de las proteínas: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.</li> </ul>	<p>Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis) el origen de la tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones socio</p>

		- Conocemos los medios por los cuales las proteínas se pueden desnaturalizar. Describimos las funciones de las proteínas en los organismos.	científicas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>	Organiza acciones estratégicas para alcanzar su meta de aprendizaje	- Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos para lo cual establece un orden y una prioridad que le permite alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales.

#### 4. SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES/ RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<b>Problematización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente dará la bienvenida a las estudiantes, haciendo hincapié en las normas de convivencia y la importancia de su cumplimiento durante la realización de las actividades establecidas.</li> <li>- La docente de manera afectuosa solicita a las estudiantes leer el texto “El valor nutricional de la Quinoa”</li> </ul>	Hoja de lectura Recurso oral	20 min
	<b>Propósito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se expresa el propósito que se deberá lograr en la sesión: “Reconocer las características generales de las proteínas, su importancia en el organismo, identificar la estructura de los aminoácidos y la formación del enlace peptídico, conocer a los aminoácidos esenciales y no esenciales, describir la estructura de las proteínas: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Y aplicar correctamente los pasos del método científico en la identificación de las proteínas”.</li> </ul>		
	<b>Motivación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante la técnica de lluvia de ideas, la docente fomenta la participación de las estudiantes; respondiendo a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué son las proteínas?</li> <li>- ¿Cómo están construidas las proteínas?</li> </ul> </li> </ul>		
	<b>Saberes previos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresan sus conocimientos sobre la importancia de las proteínas en nuestro organismo, y sobre los alimentos proteicos que consumen diariamente.</li> </ul>		
	<b>Gestión, acompañamiento y desarrollo de las competencias</b> <b>Planteamiento del problema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes leen y analizan la lectura “El método científico”</li> <li>- Observan el video “Las proteínas y sus funciones” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uB6as33gF8Q">https://www.youtube.com/watch?v=uB6as33gF8Q</a>, y teniendo en cuenta la información brindada anteriormente sobre el método científico; las estudiantes plantean la pregunta de investigación relacionada a la identificación de las proteínas.</li> </ul> <b>Planteamiento de hipótesis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes elaboran y expresan sus probables respuestas a la pregunta de investigación establecida, identificando y determinado las variables de investigación.</li> </ul>	Video Proyector Laptop Material de lectura Ficha de trabajo	20 min

<b>DESARROLLO</b>	<b>Elaboración del plan de acción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes formadas en equipos, desarrollarán la ficha de trabajo “Aplicando los pasos del método científico en la identificación de proteínas”.</li> </ul>		45 min
	<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del desarrollo de la ficha las estudiantes recogen datos sobre la situación problemática asignada.</li> <li>- Las estudiantes esquematizan los procedimientos realizados, identificando las observaciones, condiciones y evidencias suscitadas en la experimentación.</li> <li>- Plantean resultados considerando respaldo científico, y establecen sus conclusiones.</li> <li>- Y finalmente desarrolla el cuestionario establecido en la ficha.</li> </ul>	Ficha de trabajo (Dos vasos de precipitados de 100 ml, dos vidrios de reloj pequeños, clara de un huevo, leche, zumo de limón. vinagre. o etanol.	45 min
	<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b> <p>Cada uno de los equipos emiten sus conclusiones, a partir de la ficha trabajada considerando que lo aprendido les permitirá resolver situaciones cotidianas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En conclusión, a partir de esta investigación, qué conocimiento se desarrolló para ejecutarlo en otras situaciones semejantes.</li> <li>○ ¿Qué has logrado aprender en esta actividad?</li> </ul>		15 min
<b>CIERRE</b>	<b>Evaluación y Comunicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las estudiantes trabajarán en equipos, diseñando diapositivas las cuáles usarán para explicar las preguntas establecidas en el analiza y responde de la ficha de trabajo asignada.</li> </ul>	Laptop proyector	75min
	<b>Metacognición</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Explica que aprendiste? ¿Argumenta el por qué es importante incluir a la quinua en la alimentación para combatir la anemia?</li> </ul>		05 min

## 5. PRODUCCIONES/ACTUACIONES

<b>PRODUCTO</b>	Presentación de la ficha de trabajo “Aplicando los pasos del método científico en la identificación de proteínas”.
<b>ACTUACIONES</b>	Socializan la ficha de trabajo “Aplicando los pasos del método científico en la identificación de proteínas”.

**6. EVALUACIÓN:**

<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Observación	Lista de Cotejo
Cognitiva	Rúbrica
Reflexiva	Metacognición

**7. TRANSFERENCIA:**

Las estudiantes realizan un análisis del valor nutricional de la quinua.

-----  
Jenny Beatriz Huaripata Chingay  
Docente de CyT



## PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

### 1. NOMBRE:

“Aplicando el método científico lograremos resolver problemas”

### 2. DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA	GRADO	SECCIONES	UNIDAD	SESIÓN	HORAS
CIENCIA y TECNOLOGÍA	4°	A-B-C-D-E-F-G- H-I	I	N°02	04

### DOCENTE

Jenny Beatriz Huaripata Chingay

**Inicio:** 24/04/2023

**Término:** 05/05/2023

### 3. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR
<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</b>	Problematiza situaciones para hacer indagación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea preguntas referidas al problema que puedan ser indagadas utilizando leyes y principios científicos. Distingue las variables dependiente e independiente y las intervinientes en el proceso de indagación. Y formula una hipótesis considerando la relación entre variables: dependiente, independiente e interviniente, que respondan al problema y/o modelos cualitativos o cuantitativos</li> <li>- Determina un procedimiento explicando las técnicas que permiten controlar las variables eficazmente.</li> <li>- Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos, en otras indagaciones o en leyes o principios científicos; valida la hipótesis inicial.</li> <li>- Sustenta sus conclusiones usando convenciones científicas y matemáticas y responde a los comentarios críticos y preguntas de otros.</li> </ul>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.
	Diseña estrategias para hacer indagación.  Analiza datos e información.  Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.		
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>	Organiza acciones estratégicas para alcanzar su meta de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos para lo cual establece un orden y una prioridad que le permite alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> </ul>	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales.

4. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES/ RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<p><b>Problematización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente dará la bienvenida a las estudiantes, haciendo hincapié en las normas de convivencia y la importancia de su cumplimiento durante la realización de las actividades establecidas.</li> <li>- La docente solicita a las estudiantes observar el video “Cáncer: un ensayo para su tratamiento elimina el linfoma de hodgkin en el 50% de los pacientes. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lcmHOqpWUf4">https://www.youtube.com/watch?v=lcmHOqpWUf4</a>.</li> <li>- Las estudiantes luego de observar el video, responden y analizan la pregunta ¿Qué quisiéramos obtener a través de la ciencia, para prevenir enfermedades cancerígenas? A manera de lluvia de ideas se anotarán las respuestas en la pizarra.</li> </ul>	<p>Recurso oral Laptop Proyector Video Materiales de escritorio</p>	20 min
	<p><b>Propósito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente expresa la competencia y desempeño a lograr en la presente sesión de aprendizaje, enfatizando que el propósito de la sesión es aplicar los pasos del método científico en la solución de problemas.</li> </ul>		
	<p><b>Motivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teniendo en cuenta las respuestas dadas, se plantea siguiente pregunta: ¿Cómo trabajan los científicos para combatir enfermedades infectocontagiosas?</li> </ul>		
	<p><b>Saberes previos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresan sus conocimientos sobre investigación científica, su método e importancia diferenciando ciencia y tecnología.</li> </ul>		
DESARROLLO	<p><b>Gestión, acompañamiento y desarrollo de las competencias</b></p> <p><b>Planteamiento del problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes observan un segmento del documental “El mar y los dioses”, donde se ve la mortalidad de los pelicanos de punta coles por el ataque de ectoparásitos.</li> <li>- Se plantea y comentan lo observado en base a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>o ¿A qué problema se enfrentan los pelicanos?</li> <li>o ¿Qué intentaron hacer para destruir a los parásitos?</li> <li>o ¿Por qué es importante que se haya realizado una investigación en la reserva natural de punta coles?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes expresan y argumentan sus respuestas.</li> </ul> <p><b>Elaboración del plan de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes formadas en equipos, desarrollarán la ficha de trabajo “Descubrimos los pasos del método científico en la población de pelicanos de la reserva de punta coles”.</li> </ul> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del desarrollo de la ficha las estudiantes recogen datos sobre la situación problemática asignada, para luego analizar lo que se le plantea:</li> </ul>	<p>Video Proyector Laptop Material de lectura Ficha de trabajo</p>	20 min
	45 min		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cuál es el problema de investigación?</li> <li>○ Redactar las tres hipótesis que se plantearon para resolver este problema, subrayando la variable independiente y dependiente.</li> <li>○ Describir brevemente cuál de las hipótesis se ejecutó con éxito. Esta parte se basa en la recolección de datos.</li> </ul> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b></p> <p>Cada uno de los equipos emiten sus conclusiones, a partir de la ficha trabajada considerando que lo aprendido les permitirá resolver situaciones cotidianas.</p>		45 min
			45 min
<b>CIERRE</b>	<p><b>Evaluación y Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las estudiantes presentan la ficha de trabajo “Descubrimos los pasos del método científico en la población de pelicanos de la reserva de punta coles”.</li> </ul> <p><b>Metacognición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Explica que aprendiste? ¿Argumenta sobre la importancia del estudio del método científico?</li> </ul>	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Rúbrica</p>	05 min

## 5. PRODUCCIONES/ACTUACIONES

<b>PRODUCTO</b>	Presentación de la ficha de trabajo sobre los pasos del método científico.
<b>ACTUACIONES</b>	Socializan una ficha de trabajo sobre los pasos del método científico.

## 6. EVALUACIÓN:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Lista de Cotejo
Cognitiva	Rúbrica
Reflexiva	Metacognición

## 7. TRANSFERENCIA:

Comparte lo aprendido con tu familia.

-----  
 Jenny Beatriz Huaripata Chingay  
 Docente de CyT



## PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03

### 1. NOMBRE:

“Compuestos químicos inorgánicos y su clasificación”

### 2. DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA	GRADO	SECCIONES	UNIDAD	SESIÓN	HORAS
CIENCIA y TECNOLOGÍA	4°	A-B-C-D-E-F-G-H-I	I	N°03	05

### DOCENTE

Jenny Beatriz Huaripata Chingay

**Inicio:** 22/05/2023

**Término:** 02/06/2023

### 3. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y universo.</b>	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía biodiversidad Tierra y Universo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustenta que la formación de compuestos inorgánicos depende del estado de oxidación de los reactantes generado por su configuración electrónica.</li> <li>- Sustenta que los compuestos químicos se pueden clasificar en orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>	Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis) el origen de la tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones socio científicas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>	Organiza acciones estratégicas para alcanzar su meta de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos para lo cual establece un orden y una prioridad que le permite alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> </ul>	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales.

### 4. SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES/ RECURSOS	TIEMPO
	La docente dará la bienvenida a las estudiantes, haciendo hincapié en las normas de convivencia y la importancia de su cumplimiento durante la realización de las actividades establecidas. Así mismo indica que en esta sesión se conocerán algunos compuestos químicos que consumimos y usamos a		

<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p>	<p>diario; asimismo se analizará como ocurren reacciones químicas tanto en los seres vivos como en la naturaleza que pueden ser perjudiciales para la vida.</p> <p><b>Problematización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente pide a las estudiantes leer el texto: “Ciclo del oxígeno”, para luego responder: ¿Cuánto conoces sobre los compuestos químicos? ¿Qué sustancias químicas empleas en casa? ¿Cómo podemos diferenciar los compuestos químicos?</li> <li>- Se propicia la participación de las estudiantes a través de las preguntas propuestas.</li> </ul>	<p>Recurso oral Material de lectura Laptop</p>	<p>25 min</p>
	<p><b>Propósito</b></p> <p>La docente anuncia el propósito de la sesión: “Identificar, diferenciar y sustentar que los compuestos químicos se pueden clasificar en orgánicos e inorgánicos, y que la formación de los compuestos inorgánicos depende del estado de oxidación de los reactantes, mediante la sustentación de sus organizadores visuales y su ficha de trabajo”.</p>		
	<p><b>Motivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente muestra dos recipientes con sustancias que aparentemente iguales (agua y agua oxigenada).</li> <li>- La docente plantea a las estudiantes las siguientes preguntas: ¿Qué propiedades organolépticas usarías para identificar el tipo de sustancias que se presentan?</li> <li>- Las estudiantes mediante la técnica de la lluvia de ideas, manifestarán sus respuestas, propiciando el diálogo en el aula.</li> </ul>		
	<p><b>Saberes Previos</b></p> <p>Para recuperar saberes previos la docente pedirá que respondan a la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué propiedades organolépticas usarías para identificar el tipo de sustancias que se presentan?</li> <li>- ¿Cómo utilizamos estos compuestos?</li> <li>- ¿Qué elementos lo constituyen?</li> </ul> <p>Las estudiantes socializan sus respuestas en el aula</p>		
	<p><b>Gestión, acompañamiento y desarrollo de las competencias</b></p> <p><b>Planteamiento del problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué es importante la formación de compuestos inorgánicos para la vida diaria?</li> </ul> <p><b>Planteamiento de hipótesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente a través de un ppt da a conocer conceptos previos a los compuestos inorgánicos, la clasificación de las funciones químicas inorgánicas, reglas básicas para la nomenclatura y el tipo de nomenclatura que existe para nombrar a los compuestos inorgánicos.</li> <li>- La docente plantea un ejemplo y explica el procedimiento para poder determinar los estados de oxidación.</li> <li>- Luego propone ejemplos para que las estudiantes puedan aplicar lo aprendido, y lograr identificar los estados de oxidación, para luego ser verificados en la sustentación.</li> </ul>	<p>Laptop, proyector, ppt Ejercicios de aplicación</p>	<p>10 min</p> <p>90 min</p>

<b>DESARROLLO</b>	<b>Elaboración del plan de acción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes por afinidad forman equipos de trabajo, desarrollan los ejercicios propuestos en el material.</li> </ul>		45 min
	<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del desarrollo de ejercicios de aplicación las estudiantes identifican los estados de oxidación, el tipo de compuesto inorgánico, y el tipo de nomenclatura.</li> </ul>		45 min
	<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes socializan los ejercicios de aplicación. La docente realiza la retroalimentación respectiva a las estudiantes durante el desarrollo de los ejercicios establecidos, despejando dudas.</li> </ul>		
<b>CIERRE</b>	<b>Evaluación y Comunicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes aplicarán todo lo aprendido en el desarrollo de los ejercicios de aplicación, demostrando lo aprendido y presentando en el tiempo indicado.</li> </ul> <b>Metacognición</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Explica que aprendiste sobre la clasificación de los compuestos inorgánicos?, ¿Explica en que situaciones de tu vida puedes aplicar lo aprendido?</li> </ul>	Ficha de trabajo Ficha de observación	10 min

## 5. PRODUCCIONES/ACTUACIONES

<b>PRODUCTO</b>	Presentación del desarrollo de los ejercicios de aplicación.
<b>ACTUACIONES</b>	Socializan y sustentan los ejercicios de aplicación.

## 6. EVALUACIÓN:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Lista de Cotejo
Cognitiva	Ficha de observación
Reflexiva	Metacognición

## 7. TRANSFERENCIA:

Argumenta sobre la importancia de los compuestos inorgánicos.
---

-----  
 Jenny Beatriz Huaripata Chingay  
 Docente de CyT



## PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

### 1. NOMBRE:

“Obtención de Óxidos, hidróxidos y ácidos en diferentes reacciones”

### 2. DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA	GRADO	SECCIONES	UNIDAD	SESIÓN	HORAS
CIENCIA y TECNOLOGÍA	4°	A-B-C-D-E-F-G-H-I	I	N°04	05

### DOCENTE

Jenny Beatriz Huaripata Chingay

**Inicio:** 19/06/2023

**Término:** 30/06/2023

### 3. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR
<b>Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.</b>	<p>Problematiza situaciones para hacer indagación.</p> <p>Genera y registra datos e información.</p> <p>Analiza datos e información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula hipótesis considerando la relación entre las variables independiente, dependiente e interviniente que responden a la formación de óxidos, anhídridos, hidróxidos y ácidos.</li> <li>- Compara los resultados obtenidos con su hipótesis, y las conclusiones que plantea muestra respaldo científico y coherencia con los resultados y obtenidos.</li> <li>- Plantea como cinco conclusiones, considerando respaldo científico.</li> </ul>	<p>Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproductibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.</p>
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>	<p>Organiza acciones estratégicas para alcanzar su meta de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos para lo cual establece un orden y una prioridad que le permite alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> </ul>	<p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales.</p>

### 4. SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES/ RECURSOS	TIEMPO
	La docente dará la bienvenida a las estudiantes, hace hincapié en las normas de convivencia y la importancia de su cumplimiento durante la realización de las actividades establecidas. Así mismo indica que toda		

<b>INICIO</b>	<p>la teoría aprendida durante las clases, lo aplicaremos en el desarrollo de la práctica experimental.</p> <p><b>Problematización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente pega en la pizarra imágenes sobre distintos tipos de compuestos y luego pide a las estudiantes que respondan las siguientes preguntas: ¿Cómo identifico el tipo de compuestos que se forman? y ¿Cómo se forma los compuestos inorgánicos?</li> </ul>	<p>Recurso oral Material de lectura Imágenes Laptop</p>	25 min
	<p><b>Propósito</b></p> <p>La docente manifiesta que el propósito de esta sesión es “Determinar y diferenciar la obtención de compuestos inorgánicos; así como extraer conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en su indagación, y en otras indagaciones o fundamentos científicos, validar las hipótesis a través del desarrollo de la práctica de laboratorio”.</p>		
	<p><b>Motivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En forma oral, mediante la dinámica de lluvia de ideas sus intervenciones serán anotadas en la pizarra, y juntamente con la docente sintetizarán y consolidarán las respuestas.</li> </ul>		
	<p><b>Saberes Previos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para recuperar saberes previos la docente pedirá a las estudiantes que respondan a la siguiente pregunta: ¿De qué dependerá la formación de compuestos inorgánicos?</li> <li>- Las estudiantes socializarán sus respuestas, propiciando el diálogo en el aula.</li> </ul>		
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Gestión, acompañamiento y desarrollo de las competencias</b></p>	<p>Laptop, proyector, ppt Práctica de laboratorio</p>	10 min
	<p><b>Planteamiento del problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente manifiesta las preguntas de investigación, entorno a las cuáles se desarrollará la ficha de indagación: ¿Cómo se obtienen los óxidos básicos? ¿Cómo se obtienen los hidróxidos? ¿Cómo se forman los ácidos?</li> </ul> <p><b>Planteamiento de hipótesis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes plantean sus hipótesis de investigación, identificando las variables dependiendo, independiente, e interviniente; las cuales deberán contrastar en el transcurso del desarrollo de la práctica de laboratorio.</li> </ul>		
	<p><b>Elaboración del Plan de Acción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente orienta a las estudiantes en el desarrollo de la práctica experimental.</li> <li>- Las estudiantes, organizadas en equipos, desarrollarán la práctica de laboratorio, siguiendo los procedimientos adecuados, siempre acompañadas de la docente.</li> </ul> <p><b>Recojo de datos y análisis de resultados:</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del desarrollo de la práctica experimental las estudiantes aplican lo aprendido.</li> <li>- Las estudiantes anotaran sus resultados, los comparan, analizaran y sacaran sus conclusiones registrando toda información en la hoja de trabajo.</li> </ul> <p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes al término de la práctica presentan sus resultados y conclusiones obtenidas.</li> <li>- La docente juntamente con las estudiantes analiza los resultados y conclusiones consolidando el tema.</li> </ul>		45 min
			45 min
<b>CIERRE</b>	<p><b>Evaluación y Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estudiantes presentan el informe de la práctica de laboratorio/rúbrica.</li> </ul> <p><b>Metacognición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga y fundamenta las preguntas establecidas en la práctica de laboratorio.</li> <li>- ¿Explica en que situaciones de tu vida puedes aplicar lo aprendido?</li> </ul>	Informe de la práctica de laboratorio	10 min

## 5. PRODUCCIONES/ACTUACIONES

<b>PRODUCTO</b>	Presentación del desarrollo de la práctica experimental.
<b>ACTUACIONES</b>	Socializan y sustentan los resultados y conclusiones de la práctica experimental.

## 6. EVALUACIÓN:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Lista de Cotejo
Cognitiva	Rúbrica
Reflexiva	Metacognición

## 7. TRANSFERENCIA:

Argumenta sobre la importancia de los compuestos inorgánicos en la vida del ser humano.

-----  
 Jenny Beatriz Huaripata Chingay  
 Docente de CyT

## 8. Presupuesto

**Tabla 26**

*Presupuesto de la Investigación*

<b>Recursos</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
	Material de lectura	270 *10	s/3.00	s/810.00
	Fichas de trabajo	270*10	s/3.00	s/810.00
	Transporte			s/200.00
TOTAL				s/1820.00

*Nota:* La tabla 26 detalla los materiales y gastos que se usarán en la propuesta de mejora.

## CONCLUSIONES

1. Existe una correlación positiva entre la variable relaciones interpersonales y la variable competencias de ciencia y tecnología, siendo el coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.928; quedando determinado que existe una relación significativa entre las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
2. Existe una correlación positiva entre la variable competencias de Ciencia y Tecnología con la dimensión práctica de valores, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.773; quedando demostrado que la práctica de valores se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.
3. Existe una correlación positiva entre la variable competencias de Ciencia y Tecnología con la dimensión aspecto cognitivo, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.917; quedando demostrado que el aspecto cognitivo se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.
4. Existe una correlación positiva entre la variable competencias de CyT con la dimensión estado emocional, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.784; quedando demostrado que el estado emocional se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.

5. Existe una correlación positiva entre la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos con la variable relaciones interpersonales, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.927; quedando demostrado que la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
  
6. Existe una correlación positiva entre la dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo con la variable relaciones interpersonales, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.857; quedando demostrado que la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.
  
7. Finalmente considerando los resultados obtenidos, se formuló una propuesta de mejora con actividades y estrategias fundamentadas en las teorías científicas de Carl Rogers, Vygotsky, Albert Bandura y Daniel Goleman; cuyo desarrollo permitirán mejorar las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.

## SUGERENCIAS

### **Al director de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”**

1. La implementación del plan de mejora en la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, para así mejorar las relaciones interpersonales y por ende aumentar los niveles de logro en las competencias de Ciencia y Tecnología.
2. Se sugiere considerar en el PEI y en Plan Anual de trabajo, capacitaciones por especialidad dirigidas a los docentes, sobre estrategias pedagógicas y de evaluación, con la finalidad de elevar el logro de competencias.
3. Se sugiere a los docentes tutores de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, considerar en el Plan Anual de Trabajo de tutoría, actividades que permitan mejorar las relaciones interpersonales entre las estudiantes del nivel secundaria, por medio de charlas y talleres en temas sobre convivencia escolar y resolución de conflictos.

### **A los docentes Institución Educativas Públicas y Privadas**

4. A los docentes de las instituciones educativas públicas y privadas de la educación básica regular se les sugiere la implementación de actividades de aprendizaje donde se fomente las buenas relaciones interpersonales a través de trabajo en equipo, como estrategia para el desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología.
5. Las actividades de aprendizaje planificadas por los docentes del área de Ciencia y Tecnología, deberán fomentar la práctica de valores, la integración y participación constante de los estudiantes, para ello se sugiere realizar actividades experimentales que permita a los estudiantes intercambiar opiniones y experiencias; contribuyendo así a la mejorar de sus relaciones interpersonales y sus competencias en Ciencia y Tecnología

## REFERENCIAS

- Alfageme Gonzáles, M. B. (2003). *Modelo Colaborativo de enseñanza aprendizaje en situaciones no presenciales. Un estudio de caso* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10768/Alfageme2de3.pdf>
- Arévalo, R. (2018). *Relaciones Interpersonales y el Rendimiento Académico en el Área de Comunicación en los estudiantes del cuarto grado de secundaria, 2018* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/30161>
- Bandura, A. (1987). *Teoría del aprendizaje social* [Archivo PDF]. [https://nanopdf.com/queue/teoria-del-aprendizaje-social-albert-bandura\\_pdf?queue\\_id=1&x=1668903694&z=MjAxLjI0MC4xNi4yNDU=](https://nanopdf.com/queue/teoria-del-aprendizaje-social-albert-bandura_pdf?queue_id=1&x=1668903694&z=MjAxLjI0MC4xNi4yNDU=)
- Barbabosa, R. (2021). La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura. *AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION*. [https://www.researchgate.net/publication/353391164\\_La\\_Teoria\\_del\\_Aprendizaje\\_Social\\_de\\_Albert\\_Bandura](https://www.researchgate.net/publication/353391164_La_Teoria_del_Aprendizaje_Social_de_Albert_Bandura)
- Bustanza Choquehuanca, S. (2019) *Relaciones interpersonales y logros de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de las Instituciones Educativas de la ciudad de Puno - 2017* [Tesis de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4135>
- Casas Rumay, E. (2016). *Las Relaciones Interpersonales en los Estudiantes de la Institución Educativa n°16505, Nueva Esperanza, Huarango, San Ignacio* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3787>
- Chamorro de Lezcano, F. (2006). Las Relaciones Interpersonales. *Revista abc este*. <https://www.abc.com.py/articulos/las-relaciones-interpersonales-918618.html>

Congreso, P. d. (Ley N° 28044 de 2003). *Ley General de Educación N°28044. Fundamentos y Disposiciones Generales.*

[http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)

Díaz, Y. (2019). *Análisis correlacional de las relaciones interpersonales y el desempeño académico en estudiantes de Básica Primaria* [Tesis de maestría, Universidad de la Costa CUC, Barranquilla, Colombia].

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/4930/An%C3%A1lisis%20correlacional%20de%20las%20relaciones%20interpersonales%20y%20el%20desempe%C3%B1o%20acad%C3%A9mico%20en%20estudiantes%20de%20B%C3%A1sica%20Primaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Garza Guzmán, M. R. (2009). Fuentes genealógicas y teorías de la comunicación interpersonal. *Razón y Palabra*, 1-22. <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520725003.pdf>

Gil Álvarez, J. L. (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. *Revista Conrado*, 13 (58), 72 - 74.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/476/510>

Goleman, D. (2006). *Inteligencia Emocional. Colección Ensayo. Editorial Kairós.*  
<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Inteligencia%20Emocional%20%20Daniel%20Goleman.pdf>

Gómez, H. R. (2017). Los 2 tipos de Relaciones Interpersonales en el aula. *Ensamble de Ideas*.  
doi:<https://www.ensambledeideas.com/relaciones-interpersonales-en-el-aula/>

Gonzales Roque, A. (2018) *Relación entre el clima escolar y el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Experimental “Antonio Guillermo Urrelo” – Cajamarca.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]

[https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3141/tesis\\_maestria\\_Gonzales\\_Roque\\_Apolonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3141/tesis_maestria_Gonzales_Roque_Apolonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guerrero Hernández, J. (2019). *Blog Docentes al día. Todo sobre rúbricas: qué son, cómo elaborarlas y ejemplos editables*. <https://docentesaldia.com/2019/11/24/todo-sobre-rubricas-que-son-como-elaborarlas-y-ejemplos-editables/>

Gutierrez Campos, L. (2012). Conectivismo como teoría del aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología, N°01*, pp.111 - 122. [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414%20(2).pdf)

Hernández Bustamante, C. D. (2018). *Estrategias de aprendizaje y logro de competencias en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de cuarto de secundaria de la I.E. Comercio N°62 "Almirante Miguel Grau" de Comas* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/1952/TM%20CE-Ev%203664%20H1%20-%20Hernandez%20Bustamante.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio. M. (2010). *Metodología de la investigación. Quinta Edición*. Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE. C.V. [https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_5ta\\_edici%C3%B3n\\_Roberto\\_Hern%C3%A1ndez\\_Sampieri](https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio. M. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta Edición*. Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V. <https://www.esup.edu.pe/wp->

content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-  
Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Maraboto, M. (2013). La congruencia en la comunicación. *Forbes*.

<https://www.forbes.com.mx/la-congruencia-en-la-comunicacion/>

Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. [Archivo PDF].

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica. Competencias, capacidades y estándares de aprendizaje nacionales de la Educación Básica*. [Archivo

PDF]. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica. Definiciones claves que sustentan el Perfil de egreso*. [Archivo PDF].

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2017). *Curriculo Nacional de la Educación Básica. Orientaciones para la evaluación formativa de las competencias en el aula*. [Archivo PDF].

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). *Informe de resultados de la evaluación censal de estudiantes para la Institución Educativa. Un insumo para mejorar los aprendizajes*, Editorial

MINEDU, <http://umc.minedu.gob.pe/>

Ministerio de Educación. (2022). *El Perú en PISA 2018. Informe nacional de resultados*.

<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

- Ministerio de Educación. (2021). *Programa Nacional para la mejora de los aprendizajes. Conocimientos claves para el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología*. [Archivo PDF].  
[http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo\\_general\\_ciencia.pdf](http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_ciencia.pdf)
- Ministerio de Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021). *La salud mental de niñas, niños y adolescentes en el contexto de la Covid – 19* [Archivo PDF].  
<https://www.unicef.org/peru/media/10616/file/Salud%20menta%20en%20contexto%20COVID19.pdf>
- Mondragón Barrera, M. A. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, Vol.8(Núm. 1), pp. 98 - 104.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5156978>
- Orellana Cardona, M. (2015). *El desarrollo de la inteligencia en la obra de Jean Piaget*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala].  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07\\_2213.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_2213.pdf)
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, Vol. Núm 19, pp. 93-110.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Parra, J. M. (2003). La Educación en valores y su práctica en el aula. *Tendencias Pedagógicas*. pp.69-88.  
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetLaEducacionEnValoresYSuPracticaEnElAula-1012022%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetLaEducacionEnValoresYSuPracticaEnElAula-1012022%20(1).pdf)
- Pérez, C. (2000). *Técnicas de muestreo estadístico*. Ibergarceta publicaciones, S.L.  
<https://es.pdfdrive.com/t%C3%A9cnicas-de-muestreo-estad%C3%ADstico-d158133081.html>

- Pérez León, S. W. (2020). *ABP Y Las competencias de Ciencia y Tecnología en estudiantes del tercero de secundaria de la I.E.P. Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri, Yurimaguas - 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]: [http://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/891/3/019100094H\\_M\\_2021.pdf](http://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/891/3/019100094H_M_2021.pdf)
- Quintero Sierra, Y. (2018) *Relaciones interpersonales que inciden en el desarrollo humano y valores en el grado noveno de la IEDR Diego Gómez de Mena (Tabio – Cundinamarca)*. [Tesis de Maestría, Universidad Externado de Colombia] <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/6451c120-765a-4ea9-b160-dc14e545fe7a/content>
- Ransom Rogers, C. (1992). *El proceso de convertirse en persona. Mi técnica terapéutica*. <https://jesuitas.lat/uploads/el-proceso-de-convertirse-en-persona/CARL%20ROGERS%20-%201992%20-%20EL%20PROCESO%20DE%20CONVERTIRSE%20EN%20PERSONA.pdf>
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los Paradigmas de Investigación. *Revista do Centro de Educacao.*, Vol.31(núm.1), 11-22. <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>
- Rivera Medina, I. (2015). Percepción sobre inteligencia social entre estudiantes de la facultad de Administración de empresas. . *Revista [IN]Genios*, Vol.2(Núm. 1, 1-14). <https://static1.squarespace.com/static/51c861c1e4b0fb70e38c0a8a/t/55f31924e4b05f0b68bfdcf6/1441995044509/Irismarie+Medina+Rivera->
- Rodríguez amora, R., & Espinoza Núñez, L. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol 7, núm 14. doi:<https://www.redalyc.org/pdf/4981/498153999006.pdf>

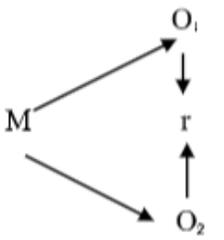
- Rodríguez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, pp.179-200. <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Saldarriaga Zambrano, P. B. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista Científica Dominio de Ciencias*, Vol.2(Núm.3),pp.127-137.[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932%20(1).pdf)
- Tamayo. (1998). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa S.A. Cuarta Edición. <http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf>
- Torres, R. (1994). *¿Qué (y cómo) es necesario aprender? Necesidades Básicas de aprendizaje y contenidos curriculares*. Editorial Fronesi - Libresa.
- Uruñuela, P. (2019). El cuidado de las relaciones interpersonales en el aula. <https://eldiariodelaeducacion.com/convivenciayeducacionenvalores/2019/03/12/el-cuidado-de-las-relaciones-interpersonales-en-el-aula/>
- Us Soc, P. (2009). La práctica de los valores en el aula. (1° ed.). *Ediciones San José, C.R: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, Vol.14*, Pág. 126. [https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen\\_14.pdf](https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_14.pdf)
- Villegas, V. C. (2011). Caracterización de desarrollo cognitivo en estudiantes de medicina venezolanos en la Misión Barrio Adentro. *Educación Médica Superior*, Vol. 25, p. 68 - 81.[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000100007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100007&lng=es&tlng=es)
- Zabala, A. (2008). *11 ideas claves cómo aprender y enseñar competencias*. [Archivo PDF]. <http://www.cca.org.mx/ps/profesores/cursos/depeem/apoyos/m1/Zabala%2011%20ideas%20clove.pdf>

## APÉNDICES

### APENDICE A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Relaciones interpersonales y las competencias de CyT en las estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática

“Santa Teresita” del Distrito de Cajamarca, 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS CENTRAL	VARIABLE 1	DIMENSIONES VARIABLE 1			
¿Cuál es la relación entre las relaciones interpersonales, y el desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?	Determinar la relación de las relaciones interpersonales y las competencias de Ciencia y tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.	Las relaciones interpersonales se relacionan significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.	Relaciones Interpersonales	Práctica de valores Aspecto Cognitivo	- Cumple con responsabilidad las tareas asignadas. - Practica el respeto con los demás - Trabaja colaborativamente. - Recurren a fuentes bibliográficas para desarrollar la actividad asignada.	Rúbrica Analítica	Tipo de investigación: Descriptivo No experimental Transeccional  Diseño de investigación: Correlacional  Donde:
				Estado emocional	- Practica la comunicación asertiva. - Demuestra empatía con los demás		
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE 2	DIMENSIONES VARIABLE 2	INDICADORES	INSTRUMENTO	
P1: ¿Qué relación existe entre la práctica de valores y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?	Identificar la relación entre la práctica de valores y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.	H1 La práctica de valores se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.	Competencias de Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	- Problematiza Situaciones para hacer investigación. - Genera y registra datos obtenidos de la investigación. - Analiza datos e información obtenida de la investigación	Rúbrica Analítica	M: Muestra O1: Observaciones de las Relaciones Interpersonales O2: Observaciones de las Competencias de aprendizaje de CyT

<p>P<sub>2</sub>: ¿Qué relación existe entre el aspecto cognitivo y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021?</p>	<p>Conocer la relación que existe entre el aspecto cognitivo y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática del distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>	<p>H<sub>2</sub>: El aspecto cognitivo se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>	<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p>	<p>- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p>	<p>r: Coeficiente de correlación de Rho de Spearman</p>
<p>P<sub>3</sub>: ¿Qué relación existe entre el estado emocional y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?</p>	<p>Establecer la relación que existe entre el estado emocional y las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>	<p>H<sub>3</sub>: El estado emocional se relaciona significativamente con las competencias de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>			
<p>P<sub>4</sub>: ¿Qué relación existe entre la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?</p>	<p>Determinar la relación que existe entre la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>	<p>H<sub>4</sub>: La competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>			
<p>P<sub>5</sub>: ¿Qué relación existe entre la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021?</p>	<p>Conocer la relación que existe entre la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>	<p>H<sub>5</sub>: La competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo se relaciona significativamente con las relaciones interpersonales en las estudiantes de 4° de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Teresita del Distrito de Cajamarca, en el año 2021.</p>			



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Tesis: “RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4º DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021”**

**Maestrante: Jenny Beatriz Huaripata Chingay**

**APÉNDICE B: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE “RELACIONES INTERPERSONALES”**

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Variable 1:** Relaciones Interpersonales

**Título de la Actividad:** “Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia”.

**Nº Orden de la estudiante:** -----

**Grado y Sección:** 4<sup>to</sup> A

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	NIVELES DE LOGRO				Escala
			En Inicio (1)	En Proceso (2)	Esperado (3)	Destacado (4)	
<b>PRÁCTICA DE VALORES</b>	<i>Cumple con responsabilidad la actividad asignada</i>	1. <i>Presenta a tiempo la actividad asignada del área de Ciencia y Tecnología.</i>	No presenta la actividad solicitada.	Presenta la actividad solicitada fuera de la fecha establecida.	Presenta la actividad solicitada en la fecha establecida.	Presenta la actividad solicitada antes de la fecha establecida.	
		2. <i>Asiste a las videoconferencias.</i>	Nunca asiste a las videoconferencias.	Registran inasistencias las videoconferencias.	Siempre asiste a las videoconferencias.	Siempre asiste a las videoconferencias, ingresando minutos antes del tiempo establecido.	
		3. <i>Presenta problemas de conectividad para presentar la actividad solicitada.</i>	No cuenta con servicio de conectividad, lo que le impide presentar su actividad.	Presenta frecuentemente problemas de conectividad, lo que le impide presentar su actividad a tiempo.	Presenta un buen servicio de conectividad que facilita presentar a tiempo su actividad.	Presenta un buen servicio de conectividad y logra presentar antes del tiempo establecido su actividad.	
	<i>Practica el respeto con los demás.</i>	4. <i>Respeto el trabajo de los demás.</i>	La actividad que presenta es copia de otra indagación.	La actividad presenta información que no es citada, pero presenta enlaces de páginas consultadas.	La actividad presenta información citada y algunas referencias de autores consultados.	La actividad presenta información citada, fundamentada y todas las referencias de autores consultados.	
		5. <i>Desarrolla la actividad considerando los criterios de evaluación.</i>	El desarrollo de la actividad no cumple con los criterios de evaluación.	El desarrollo de la actividad cumple con algunos criterios de evaluación.	El desarrollo de la actividad cumple en su mayoría con los criterios de evaluación.	El desarrollo de la actividad cumple con todos los criterios de evaluación.	
<b>ASPECTO COGNITIVO</b>		6. <i>Valora la importancia del trabajo en equipo.</i>	No asiste a las sesiones separadas.	A veces asiste a las sesiones separadas.	Siempre asiste a las sesiones separadas.	Siempre asiste a las sesiones separadas, e interactuando activamente con su equipo de trabajo.	

ESTADO EMOCIONAL	<b>Trabaja colaborativamente</b>	7. <i>Reconoce que en equipo se aporta y se desarrolla mejor un trabajo.</i>	Presenta un trabajo incompleto e incoherente.	Presenta un trabajo incompleto y escasamente coherente.	Presenta un trabajo completo y coherente.	Presenta un trabajo completo, coherente y complementado con nueva información.	
		8. <i>Muestra interés por el desarrollo de la actividad asignada en equipo.</i>	Nunca participa en el desarrollo de la actividad asignada en equipo.	A veces participa en el desarrollo de la actividad asignada en equipo.	Siempre participa en el desarrollo de la actividad asignada en equipo.	Siempre participa en el desarrollo de la actividad asignada en equipo, promoviendo la participación de sus compañeras.	
	<b>Recurren a fuentes bibliográficas para desarrollar la actividad asignada</b>	9. <i>Utiliza argumento científico en el desarrollo de la actividad de aprendizaje, considerando el fundamento científico de 3 autores</i>	Presenta un trabajo cuyos argumentos no tienen fundamento científico de autores consultados.	Presenta un trabajo cuyos argumentos muestran fundamento científico de 1 autor consultado.	Presenta un trabajo cuyos argumentos muestran fundamento científico de 2 autores consultados.	Presenta un trabajo cuyos argumentos muestran fundamento científico de 3 autores consultados.	
		10. <i>Presenta referencias bibliográficas consultadas, considerando el formato APA sexta edición.</i>	Presenta datos incompletos de las referencias bibliográficas utilizadas en la actividad asignada, sin considerar el formato APA sexta edición.	Presenta referencias bibliográficas utilizadas en la actividad asignada, Sin considerar el formato APA sexta edición.	Presenta referencias bibliográficas utilizadas en la actividad asignada, considerando el formato APA sexta edición.	Presenta en orden alfabético todas las referencias bibliográficas utilizadas en la actividad asignada, considerando en formato APA sexta edición.	
	<b>Practica la comunicación asertiva</b>	11. <i>Expresa con claridad sus ideas.</i>	Nunca expresa sus ideas con claridad y precisión.	A veces expresa sus ideas con claridad y precisión.	Siempre expresa sus ideas con claridad y precisión.	Siempre expresa sus ideas con claridad, precisión y fundamento científico.	
		12. <i>Participa de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.</i>	Nunca participa de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.	A veces participa de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.	Siempre participa de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.	Siempre participa de manera activa durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje, y pregunta cuando algo no comprende.	
		13. <i>Muestra interés por sus compañeras al momento de evidenciar su inasistencia a la videoconferencia.</i>	No muestra interés por sus compañeras, al momento de evidenciar su inasistencia a la videoconferencia; no estableciendo comunicación alguna.	Muestra poco interés por sus compañeras, al momento de evidenciar su inasistencia a la videoconferencia; comunicándose a veces a través de llamadas o mensajes con sus compañeras	Muestra interés por sus compañeras, al momento de evidenciar su inasistencia a la videoconferencia; comunicándose permanentemente a través de llamadas o mensajes con sus compañeras.	Muestra interés por sus compañeras, al momento de evidenciar su inasistencia a la videoconferencia. Comunicándose permanentemente a través de llamadas o mensajes, informando a los docentes sobre el motivo de su ausencia.	

## ESCALA DE VALORACIÓN

Inicio (1)	Proceso (2)	Esperado (3)	Destacado (4)
------------	-------------	--------------	---------------

M.Cs. Cecilio Enrique Vera Viera  
ASESOR



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Tesis: “RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021”**

**Maestrante: Jenny Beatriz Huaripata Chingay**

**APÉNDICE C: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Título de la Actividad:** “Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia”.

**N° Orden de la estudiante:** .....

**Grado y Sección:** 4° “A” **Fecha**.....

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR	EVIDENCIA
Indaga mediante métodos científicos, para construir conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiza Situaciones para hacer investigación</li> <li>- Genera y registra datos obtenidos de la investigación.</li> <li>- Analiza datos e información obtenida de la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula pregunta de investigación científica.</li> <li>- Plantea hipótesis de investigación científica.</li> <li>- Identifica a las variables de investigación.</li> <li>- Registra en tablas los datos obtenidos, y representa mediante gráficos de barras los cálculos realizados.</li> <li>- Compara los resultados obtenidos de la investigación con su hipótesis, logrando plantear sus conclusiones.</li> </ul>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis: con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.	Ficha de trabajo: “Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia”.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón.</li> <li>- Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.</li> <li>- Organiza a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricos en almidón.</li> <li>- Argumenta a partir de los conocimientos científicos sobre la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, considerando tres fuentes bibliográficas.</li> <li>- Explica los nutrientes de 3 alimentos ricos en almidón, propios de su región.</li> </ul>	Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.	
---	---	--	--	--

## ESCALA DE MEDICIÓN

Inicio (1)	Proceso (2)	Esperado (3)	Destacado (4)
------------	-------------	--------------	---------------

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	NIVELES DE LOGRO				Escala
			Inicio (1)	Proceso (2)	Esperado (3)	Destacado (4)	
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Problematiza Situaciones para hacer investigación	1. Formula pregunta de investigación científica.	Formula pregunta de investigación científica, que no guarda relación con el tema de la investigación.	Formula pregunta de investigación, que no es medible o verificable, pero guarda relación con el tema de la investigación.	La pregunta de indagación, es medible y verificable, y está planteada en relación con el tema de la investigación	La pregunta de indagación, es medible y verificable, y está planteada en relación con el tema y las variables de la investigación.	
		2. Plantea hipótesis de investigación científica.	Plantea hipótesis que no guarda relación con el tema de investigación.	Plantea hipótesis incompleta con conectores inadecuados, que guarda relación con el tema de investigación.	Plantea hipótesis completa con conectores adecuados, que guarda relación con el tema de investigación.	Plantea hipótesis completa con conectores adecuados, que guarda relación con el tema y las variables de investigación.	

		3. <i>Identifica a las variables de investigación.</i>	Identifica variables que no guarda relación con el tema de investigación.	Identifica solo a una de las variables de investigación (dependiente, independiente, o intervinientes).	Identifica a dos variables de investigación (dependiente, independiente, o intervinientes).	Identifica a las tres variables de investigación (dependiente, independiente e intervinientes).	
	<i>Genera y registra datos obtenidos de la investigación.</i>	4. <i>Registra en tablas los datos obtenidos, y los representa mediante gráficos de barras.</i>	Registra en tablas los datos obtenidos, pero no los representa mediante gráficos de barras.	Registra en tablas los datos obtenidos, y los representa mediante gráficos de barras sin especificar el título y nombre de los ejes.	Registra en tablas los datos obtenidos, y los representa mediante gráficos de barras, especificando el título.	Registra en tablas los datos obtenidos, y los representa mediante gráficos de barras, especificando el título y nombre de los ejes.	
	<i>Analiza datos obtenidos de la investigación</i>	5. <i>Analiza los datos obtenidos de la investigación, logrando plantear resultados, y contrastar la hipótesis.</i>	No analiza los datos obtenidos de la investigación, no logran plantear resultados, ni contrastar la hipótesis.	Analiza los datos obtenidos de la investigación, logrando plantear resultados; pero no logran contrastar la hipótesis.	Analiza los datos obtenidos de la investigación, logrando plantear resultados y contrastar la hipótesis.	Analiza los datos obtenidos de la investigación, logrando plantear resultados y contrastar la hipótesis; además la conclusión que plantea muestra respaldo científico.	
<b>Puntuación CI</b>							
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo.</b>		6. <i>Identifica los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón.</i>	No Identifica a los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón.	Identifica a los elementos químicos, más no a las moléculas orgánicas que constituyen al almidón.	Identifica a los elementos químicos, y a las moléculas orgánicas que constituyen al almidón.	Identifica a los elementos químicos, y a las moléculas orgánicas que constituyen al almidón, identificando los enlaces que unen a dichas moléculas.	
		7. <i>Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.</i>	Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, mas no considerando fuentes bibliográficas.	Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando 1 a 2 fuentes bibliográficas.	Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando 3 fuentes bibliográficas.	Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando 3 fuentes bibliográficas. Además, explica la función de reserva energética que cumple el almidón en el organismo del ser humano.	
		8. <i>Organiza a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricas en almidón.</i>	No organiza información en cuadro de doble entrada, acerca de los alimentos que son ricos en almidón.	Organiza información en un cuadro de doble entrada, acerca de los tubérculos ricos en almidón.	Organiza información en un cuadro de doble entrada, acerca de los tubérculos y semillas ricas en almidón.	Organiza información en un cuadro de doble entrada, acerca de los tubérculos y semillas ricas en almidón.	Organiza información en un cuadro de doble entrada, acerca de los tubérculos y semillas ricas en almidón. Además, plantea consecuencias que se generarían en el organismo por la falta de infesta de tubérculos y semillas ricas en almidón.

	<i>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</i>	9. <i>Argumenta a partir de los conocimientos científicos sobre la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, considerando tres fuentes bibliográficas.</i>	Los argumentos que presenta respecto a la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, no consideran fuentes bibliográficas.	Los argumentos que presenta respecto a la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, consideran 1 a 2 fuentes bibliográficas.	Los argumentos que presenta respecto a la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, consideran 3 fuentes bibliográficas.	Los argumentos que presenta respecto a la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, consideran más de 3 fuentes bibliográficas	
		10. <i>Explica los nutrientes de 3 alimentos ricos en almidón, propios de su región.</i>	Identifica los nutrientes de 1 alimento rico en almidón, propio de su región.	Identifica los nutrientes de 2 alimentos rico en almidón, propios de su región.	Identifica los nutrientes de 3 alimentos rico en almidón, propios de su región	Identifica los nutrientes de 3 alimentos rico en almidón, propios de su región. Y además reflexiona sobre la cantidad adecuada de ingesta de alimentos ricos en almidón.	
<b>Puntuación C2</b>							

### PUNTUACIÓN Y ESCALA DE CALIFICACIÓN

ESCALA DE CALIFICACIÓN	NIVEL DE LOGRO
20-18	DESTACADO
17-14	ESPERADO
13-11	PROCESO
00-10	INICIO

M.Cs. Cecilio Enrique Vera Viera  
ASESOR

## **APÉNDICE D: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 1 RELACIONES INTERPERSONALES**

### **(JUICIO DE EXPERTOS)**

Yo, Marco Arturo Marín Tello, identificado con DNI N°42190245, Con Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca, hago constar que he leído y revisado los 13 ítems de la rúbrica sobre variable relaciones interpersonales correspondiente a la Tesis de Maestría: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021, del maestrista Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 03 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Relaciones Interpersonales”, los cuales constan de: 1 Dimensión “La práctica de valores” (5 ítems), 2 Dimensión “Aspecto Cognitivo” (5 ítems) y 3 Dimensión “Estado emocional” (3 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
13	13	13

Cajamarca, 01 de noviembre del 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Marco Arturo, Marín Tello



FIRMA DEL EVALUADOR

CÓDIGO: CPPe N° 094219024

## **APÉNDICE E: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 2 COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

### **(JUICIO DE EXPERTOS)**

Yo, Marco Arturo Marín Tello, identificado con DNI N°42190245, Con Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca, hago constar que he leído y revisado los 10 ítems de la rúbrica sobre las competencias de aprendizaje de CyT correspondiente a la Tesis de Maestría: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021, del maestrista Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 02 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Competencias de aprendizaje de CyT”, los cuales constan de: 1 Dimensión “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.” (5 ítems), y la 2 Dimensión “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo” (5 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
10	10	10

Cajamarca, 01 de noviembre del 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Marín Tello Marco Arturo

.....  
FIRMA DEL EVALUADOR  
CÓDIGO: CPPe N° 094219024

**APÉNDICE F: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 1: RELACIONES  
INTERPERSONALES**

**(JUICIO DE EXPERTOS)**

Yo, Cecilio Enrique Vera Viera identificado con DNI N° 26628216 Con Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca. Hago constar que he leído y revisado los 13 ítems de la rúbrica sobre variable relaciones interpersonales correspondiente a la Tesis de Maestría: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021, del maestrista Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 03 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Relaciones Interpersonales”, los cuales constan de: 1 Dimensión “La práctica de valores” (5 ítems), 2 Dimensión “Aspecto Cognitivo” (5 ítems) y 3 Dimensión “Estado emocional” (3 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
13	13	13

Lugar y Fecha: Cajamarca, 01 de noviembre de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Vera Viera, Cecilio Enrique

  
.....  
FIRMA DEL EVALUADOR

**APÉNDICE G: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 2 COMPETENCIAS DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**(JUICIO DE EXPERTOS)**

Yo, Cecilio Enrique Vera Viera identificado con DNI N° 26628216 Con Grado Académico de Maestro en Ciencias Universidad Nacional de Cajamarca. Hago constar que he leído y revisado los 10 ítems de la rúbrica sobre las competencias de aprendizaje de CyT correspondiente a la Tesis de Maestría: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021, del maestrista Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 02 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Competencias de aprendizaje de CyT”, los cuales constan de: 1 Dimensión “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.” (5 ítems), y la 2 Dimensión “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo” (5 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
10	10	10

Lugar y Fecha: Cajamarca, 01 de noviembre de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Vera Viera, Cecilio Enrique

  
.....  
FIRMA DEL EVALUADOR

**APÉNDICE H: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 1 RELACIONES  
INTERPERSONALES**

Yo, Herminia Hormecinda Araujo Berríos, identificada con DNI N° 26692570. Con Grado académico de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo, hago constar que he leído y revisado los 13 ítems de rúbrica sobre variable relaciones interpersonales correspondiente a la Tesis de Maestría: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021, del maestrista Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 03 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Relaciones Interpersonales”, los cuales constan de: 1 Dimensión “La práctica de valores” (5 ítems), 2 Dimensión “Aspecto Cognitivo” (5 ítems) y 3 Dimensión “Estado emocional” (3 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA, 2021.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
13	13	13

Lugar y Fecha: Cajamarca, 02 de noviembre de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Araujo Berríos, Herminia Hormecinda



.....  
FIRMA DE EVALUADOR

**APÉNDICE I: RÚBRICA PARA MEDIR LA VARIABLE 2 COMPETENCIAS DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**(JUICIO DE EXPERTOS)**

Yo, Herminia Hormecinda Araujo Berríos, identificada con DNI N° 26692570. Con Grado académico de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo. Hago constar que he leído y revisado los 10 ítems de la rúbrica sobre las competencias de aprendizaje de CyT correspondiente a la Tesis de Maestría: **RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA**, 2021, del maestriza Jenny Beatriz Huaripata Chingay. Los ítems de la rúbrica están distribuidos en 02 dimensiones correspondiente a la variable de investigación “Competencias de aprendizaje de CyT”, los cuales constan de: 1 Dimensión “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.” (5 ítems), y la 2 Dimensión “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo” (5 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: **RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA “SANTA TERESITA” DE CAJAMARCA**, 2021

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

<b>RÚBRICA</b>		
<b>N° ítems revisados</b>	<b>N° de ítems válidos</b>	<b>N° de ítems válidos</b>
10	10	10

Lugar y Fecha: Cajamarca, 02 de noviembre de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Herminia Hormecinda Araujo Berríos



.....  
FIRMA DE EVALUADOR

**APÉNDICE J: BASE DE DATOS DE LA CONFIABILIDAD DE LA VARIABLE  
RELACIONES INTERPERSONALES – PRUEBA PILOTO**

**Tabla J1**

*Estadísticas de total de elemento*

VAR	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlació n total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	25.1000	30.767	.399	.932
VAR00002	25.4000	30.044	.683	.925
VAR00003	25.2000	30.400	.476	.930
VAR00004	25.4000	30.044	.683	.925
VAR00005	25.4000	30.044	.683	.925
VAR00006	25.4000	26.933	.921	.914
VAR00007	24.7000	28.233	.799	.920
VAR00008	25.3000	27.567	.756	.921
VAR00009	26.2000	23.956	.898	.917
VAR00010	26.1000	24.322	.846	.920
VAR00011	25.6000	28.711	.880	.919
VAR00012	25.6000	28.711	.880	.919
VAR00013	25.8000	32.178	.214	.936

# FIGURA J1

## Confiabilidad de variable Relaciones Interpersonales

\*CONFIABILIDAD DE VARIABLE RELACIONES INTERPERSONALES PRUEBA PILOTO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

24: Visible: 13 de 13 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	var	var
1	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
2	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
3	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
4	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
5	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00		
6	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
7	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
8	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
9	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
10	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,00		
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															

Vista de datos Vista de variables

**APÉNDICE K: BASE DE DATOS DE LA CONFIABILIDAD DE LA VARIABLE  
COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – PRUEBA PILOTO**

**Tabla K1**

*Estadísticas de total de elemento*

VAR	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	21.3000	16.233	.577	.878
VAR00002	21.3000	13.567	.943	.848
VAR00003	21.9000	14.544	.721	.866
VAR00004	21.3000	16.900	.397	.888
VAR00005	21.1000	14.544	.680	.870
VAR00006	21.1000	14.544	.531	.887
VAR00007	21.7000	15.789	.576	.877
VAR00008	21.1000	16.767	.386	.889
VAR00009	21.1000	14.322	.727	.866
VAR00010	20.5000	16.278	.914	.869

# FIGURA K1

## Confiabilidad de variable Competencias de aprendizaje de CyT

\*CONFIABILIDAD DE VARIABLE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DE CyT - PRUEBA PILOTO.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

24: Visible: 10 de 10 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	var	var	var	var	var	var
1	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00						
2	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00						
3	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00						
4	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00						
5	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00						
6	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00						
7	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00						
8	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00						
9	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00						
10	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00						
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																

Vista de datos Vista de variables

**APÉNDICE L: OFICIO N° 202-2021/DIE “ST” – INFORMA DESARROLLO DE  
TESIS DE ESTUDIANTE DE POSGRADO**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA  
"SANTA TERESITA"**  
Av. Mario Urteaga N° 260  
Teléfono : (026) 36-2308  
Email: [cebsnteressita@cebsnteressita.edu.pe](mailto:cebsnteressita@cebsnteressita.edu.pe)  
Cajamarca - Perú

**"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**

**Cajamarca, 16 de noviembre de 2021**

**OFICIO N° 202-2021/DIE "ST"**

**DRA.  
LETICIA ZAVALA GONZALES  
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**PRESENTE.-**

**ASUNTO : INFORMA APLICACIÓN DE TESIS DE ESTUDIANTE.**

Es grato dirigirme a Ud. para saludarle cordialmente y a la vez informar que la Prof. JENNY BEATRIZ HUARIPATA CHINGAY, estudiante de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de su representada, viene aplicando en esta I.E. los instrumentos de investigación de tesis titulado "RELACIONES INTERPERSONALES Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA SANTA TERESITA DE CAJAMARCA 2021"

Sin otro particular me despido de Ud. augurándole muchos éxitos y parabienes en su gestión y pidiéndoles al Señor y a la Santísima Virgen María derramen abundantes bendiciones en su familia e Institución.

**Atentamente.**



  
**Margarita Castilla Félix  
Directora**

## APÉNDICE M: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

**Relaciones Interpersonales**

**la Actividad:** "Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia".

**y Nombres de la estudiante:** .....

**Sección:** 4º A

INDICADORES	ITEMS	NIVELES DE LOGRO				Escala
		En Inicio (1)	En Proceso (2)	Esperado (3)	Destacado (4)	
Cumple con responsabilidad la actividad asignada	1. <i>Presenta a tiempo la actividad asignada del área de Ciencia y Tecnología.</i>	No presenta la actividad solicitada.	Presenta la actividad solicitada fuera de la fecha establecida.	Presenta la actividad solicitada en la fecha establecida.	Presenta la actividad solicitada antes de la fecha establecida.	
	2. <i>Asiste a las videoconferencias.</i>	Nunca asiste a las videoconferencias.	Registran inasistencias las videoconferencias.	Siempre asiste a las videoconferencias.	Siempre asiste a las videoconferencias, ingresando minutos antes del tiempo establecido.	
	3. <i>Presenta problemas de conectividad para presentar la actividad solicitada.</i>	No cuenta con servicio de conectividad, lo que le impide presentar su actividad.	Presenta frecuentemente problemas de conectividad, lo que le impide presentar su actividad a tiempo.	Presenta un buen servicio de conectividad que facilita presentar a tiempo su actividad.	Presenta un buen servicio de conectividad y logra presentar antes del tiempo establecido su actividad.	

Hay extensiones instaladas que podrían afectar la calidad de la llamada

En "Sesión separada 4" • Termina en 31 minutos

BECERRA LEON AYSHANE ITZEL está presentando

6. *Identifica los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón, a partir de las siguientes preguntas: ¿Cómo está constituido el almidón? ¿Qué características presenta cada molécula?*

7. *Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.*

8. *Ordena a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricos en*

08:45 | FICHA DE TRABAJO: "Indagamos sobre los alimentos q...

## APÉNDICE N: EVIDENCIA FICHA DE TRABAJO

### *“Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia”*

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ESTÁNDAR	EVIDENCIA
Indaga mediante métodos científicos, para construir conocimientos.	Problematiza situaciones para hacer indagación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula pregunta de investigación científica</li> <li>- Plantea hipótesis de investigación científica.</li> <li>- Identifica a las variables de investigación.</li> </ul>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis: con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.	Ficha de trabajo: “Indagamos sobre los alimentos que contiene mayor cantidad de almidón, la composición química del almidón y su importancia”.
	Genera y registra datos obtenidos de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registra en tablas los datos obtenidos, y los representa mediante gráficos de barras.</li> </ul>		
	Analiza datos e información obtenida de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza los datos obtenidos de la investigación, logrando plantear resultados, y contrastar la hipótesis.</li> </ul>		
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón.</li> <li>- Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.</li> <li>- Organiza a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricos en almidón.</li> <li>- Argumenta a partir de los conocimientos científicos sobre la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, considerando tres fuentes bibliográficas.</li> <li>- Explica los nutrientes de 3 alimentos ricos en almidón, propios de su región.</li> </ul>	Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.	

**Indaga mediante métodos científicos, para construir conocimientos**

**I. INTRODUCCIÓN**

El almidón es un polímero de la glucosa, constituye el producto de reserva en las plantas en forma de gránulos blancos insolubles en agua fría, alcohol y éter. En el agua caliente el almidón se hincha formando una solución coloidal en forma de engrudo.

Al calentarse el agua, el almidón se separa en sus dos componentes: AMILOSA, que se halla en el interior del gránulo y da una coloración azul con el yodo y AMILOPECTINA, que forma la envoltura y es el principal componente, comprendiendo un 80%.

El almidón es la fuente principal de alimento, su propiedad permite que sea almacenado en determinadas partes de la planta.

**II. OBSERVACIÓN:** Te invitamos a observar y analizar el siguiente video:  
[https://www.youtube.com/watch?v=x\\_uBXmaxLSc](https://www.youtube.com/watch?v=x_uBXmaxLSc)

A partir de lo observado, analiza y responde:

1. ¿Qué alimentos ricos en almidón lograste identificar en el video?
2. ¿De los alimentos mencionados anteriormente, cuál de ellos crees que contiene mayor de cantidad de almidón?
3. ¿De los alimentos que consumes diariamente, menciona aquellos que contienen almidón?

*Luego de haber desarrollado las preguntas, te invitamos a formular una pregunta de investigación que te permita identificar el almidón en los alimentos que consumes:*

**III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

.....  
.....

**IV. HIPOTESIS**

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

Variable Dependiente:

.....

Variable Independiente:

.....

VARIABLES INTERVINIENTES:

.....

## V. EXPERIMENTACIÓN

### A) Materiales

- Alcohol yodado
- 50 gramos de plátano
- 50 g de papa
- 50g de yuca
- 50g de olluco
- 50g de camote
- 50g de manzana
- 50g de cebolla
- 50g de arroz (Cocinado)
- 9 vasos descartables pequeños

### B) Procedimiento

- 1) Coloca cada una de las muestras solicitadas en el interior de los vasos descartables, cada vaso contendrá el nombre del alimento de la muestra que contiene.
- 2) En cada muestra agrega 2 gotas de alcohol yodado y observa la reacción en cada una de ellas. Describe lo sucede.
- 3) Que indica el color azul observado en algunas de las muestras.
- 4) En el siguiente cuadro colorea, el tono de azul que ha tomado cada muestra

Muestra	Color
Plátano	
Papa	
Yuca	
Olluco	
Manzana	
Camote	
Cebolla	
Arroz (cocinado)	

**VI. ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN**

- 1) ¿Qué indican los diferentes tonos de azul observados en las muestras?
- 2) ¿Por qué algunas muestras no se colorean de azul?
- 3) Elabora un gráfico de barras con los tonos de azul, iniciando de mayor a menor cantidad de almidón. El gráfico debe tener un título y nombre de los ejes.

**VII. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

**VIII. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS (CONCLUSIÓN):**

.....

.....

.....

.....

.....

**Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad Tierra y Universo**

6. *Identifica los elementos químicos y moléculas orgánicas que constituyen al almidón, a partir de las siguientes preguntas: ¿Cómo está constituido el almidón? ¿Qué características presenta cada molécula?*
7. *Explica la relación que hay entre la cantidad de almidón y el tipo de alimento, considerando tres fuentes bibliográficas.*
8. *Organiza a través de un cuadro de doble entrada a los tubérculos y semillas ricos en almidón.*
9. *Argumenta a partir de los conocimientos científicos sobre la importancia de consumir alimentos ricos en almidón, considerando tres fuentes bibliográficas.*
10. *Explica los nutrientes de 3 alimentos ricos en almidón, propios de su región.*

**IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**X. ANEXOS (MÍNIMO 2 FOTOGRAFÍAS)**

## METACOGNICIÓN

### AUTOEVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué pudo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Planteé la hipótesis y he definido sus variables correctamente			
He realizado el análisis de datos y su interpretación en base a conocimientos científicos			
Redacte la conclusión realizando la contrastación de la hipótesis			
Realicé la investigación solicitada en base a información científica			

*\*Responde a la siguiente pregunta: Colorea de rojo la alternativa que consideres tú respuesta.*

**Me comunico a través de llamadas o mensajes con mis compañeras, cuando evidencio su inasistencia a las videoconferencias:**

1. Nunca
2. A veces
3. Siempre
4. Siempre, informando a los docentes sobre el motivo de su ausencia.