



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACION**

**Competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en  
estudiantes, del nivel secundaria, San Luis, Lima, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Educación**

**AUTORA:**

Cancho Fernandez, Elda Olga ([orcid.org/000-0002-0482-1565](https://orcid.org/000-0002-0482-1565))

**ASESOR:**

Dr. Aguilar Padilla, Fernando Ysaías ([orcid.org/ 0000-0002-0634-0028](https://orcid.org/0000-0002-0634-0028))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA :**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Fabian Jesús, con su  
sabiduría de niño me enseña mucho.  
A mi padre Daniel por su ejemplo de  
Perseverancia y Fortaleza.

### **Agradecimiento**

Agradecer a Dios.

A mi Padre y Madre.

A los docentes de la UCV, en especial al Dr.  
Fernando Aguilar por su guía y enseñanza.

A todos mis estudiantes, razón de mi labor.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE GRÁFICOS Y FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño de investigación	15
3.2 Variables y operacionalización	16
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5 Procedimientos	21
3.6 Método de análisis de datos:	22
3.7 Aspectos éticos	22
IV.RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS	49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Confiabilidad de la variable 1: Encuesta, competencia indaga	20
Tabla 2: Confiabilidad de la variable 2: Encuesta, Aprendizaje de la ciencia y tecnología	20
Tabla 3: Validez de juicio de expertos de la variable 1: Competencia indaga	21
Tabla 4 Validez de juicio de expertos de la variable 2: Aprendizaje de la ciencia y tecnológica	21
Tabla 5: Niveles de la competencia Indaga.	23
Tabla 6: Niveles de las dimensiones de competencia Indaga	24
Tabla 7: Niveles del Aprendizaje de la ciencia y tecnología	25
Tabla 8: Niveles de las dimensiones de aprendizaje de la ciencia y tecnología	26
Tabla 9: Prueba de normalidad Variable 1 Competencia indaga	27
Tabla 10: Prueba de normalidad Variable 2 Aprendizaje de la ciencia y tecnología	28
Tabla 11: Coeficiente de correlación entre la competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología	30
Tabla 12: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la problematización y el aprendizaje en ciencia y tecnología	31
Tabla 13: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre diseña estrategias y el aprendizaje en ciencia y tecnología	32
Tabla 14: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre genera y registra datos y el aprendizaje en ciencia y tecnología	33
Tabla 15: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre analiza datos y el aprendizaje en ciencia y tecnología	34
Tabla 16: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre evalúa y comunica y el aprendizaje en ciencia y tecnología	35

## ÍNDICE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1 Gráfico de diseño correlacional

15

## RESUMEN

La presente investigación ha tenido como objetivo determinar la relación de la competencia indagadora con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en un colegio del distrito de San Luis, Lima, 2022. La investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo básica, de alcance temporal transversal y con un diseño no experimental, correlacional. Los métodos utilizados fueron el hipotético-deductivo y estadístico. La muestra estuvo constituida por 70 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. En los resultados descriptivos se obtuvo, que la competencia indagadora se encuentra en un nivel medio (55.7%) y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en (50.0%) también en nivel medio. Para determinar si existe una correlación entre las dos variables y su significancia, se utilizó Rho de Spearman obtuvimos el valor de -0,114 lo cual indica una correlación negativa muy baja y el p-value de 0.235, por lo cual se concluye que no existe una correlación significativa entre la competencia indagadora y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis, durante el año 2022.

**Palabras clave:** Competencia indagadora, aprendizaje de ciencia y tecnología, Indagación

## **ABSTRACT**

The present investigation has had as objective to determine the relation of the competition inquires with the learning of science and technology in the students, of the secondary level in a school of the district of San Luis, Lima, 2022. The research was of a quantitative approach, of a basic type, with a transverse temporal scope and with a non-experimental, correlational design. The methods used were hypothetical-deductive and statistical. The sample consisted of 70 students. For data collection, the survey technique was used and the instrument was the questionnaire. In the descriptive results, it was obtained that the competence inquires is at a medium level (55.7%) and the learning of science and technology in (50.0%) also at a medium level. To determine if there is a correlation between the two variables and its significance, Spearman's Rho was used, we obtained the value of -0.114, which indicates a very low negative correlation and the p-value of 0.235, For which it is concluded that there is no correlation. significant correlation between the inquire competition and the learning of science and technology in the students, of the secondary level of an I.E of the district of San Luis, during the year 2022.

Keywords: Competence inquires, science and technology learning, Inquiry

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, los países han sido perjudicados por la pandemia, motivado por la COVID-19, el cual afectó grandemente a la educación. Según la UNESCO (2021) se calcula que un 90% de estudiantes del mundo han interrumpido su educación por la pandemia. La educación ha pasado de presencial a una educación a distancia. En la actualidad los aprendizajes están en crisis. En ciencia y tecnología los alumnos y alumnas desarrollan competencias científicas que deben ser de calidad. Antes de la pandemia se tenía estos resultados en lo referente a la prueba PISA 2018, Perú ocupó el lugar 64 de 77 países. En Ciencias se alcanzó un promedio 404 ubicándose en el nivel 2, siendo el nivel 6 el más alto. Señalamos que los resultados tanto en Matemáticas, como en Ciencias y Comprensión Lectora los resultados están muy por debajo de nuestros pares en Latinoamérica. Asimismo, los resultados de la prueba ECE 2018 a nivel de Lima Metropolitana para el 2do. año de secundaria de Ciencia y Tecnología los niveles de logro fueron en satisfactorio 12%, en proceso 44.7 %, en inicio 37.2% y en previo inicio 6.1 %. la mayor cantidad de los alumnos se encuentran en proceso y un gran porcentaje en inicio.

En lo referente a una I.E del distrito de San Luis los resultados de la ECE entre el año 2018 y 2019 muestran un incremento del 7.6% en los niveles alcanzados de la competencia de C y T. Existe un gran porcentaje de estudiantes que están en inicio, mientras que en los niveles de proceso y satisfactorio, el porcentaje de estudiantes se reduce, sin embargo, el resultado es mucho menor en los alumnos que están previo al inicio. Entonces las competencias de C y T en la mayoría de estudiantes están en el nivel de inicio y proceso. También según actas finales de evaluación el nivel de desarrollo de las competencias (Resultados 2018-2020) fueron en el área de C y T el 42% de los estudiantes cumplieron con el nivel del logro esperado ante lo expuesto se analiza que los estudiantes tienen dificultades para el progreso de las competencias del área de CyT por ejemplo para plantear las preguntas de investigación, relacionar la causa – efecto o variable dependiente o independiente, poco desarrollo de la

habilidad científicas asociadas al problema , poco interés y motivación hacia el área. Así mismo los profesores y profesoras de ciencias de una IE del distrito de San Luis manejan pocas o rutinarias metodologías para el desarrollo de competencias del área especialmente para las competencias indaga y diseña. Según Busquets (2016) el docente debe tener un excelente desempeño, como saber explicar, ser entretenido, mantener, crear un clima afectivo y armonioso.

Ante lo expuesto estamos con la necesidad de mejorar los aprendizajes es por eso que se realizó dicha investigación. Se planteó el problema: ¿Cómo se relaciona la competencia indaga con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis, Lima 2022?, También se plantearon los problemas específicos: ¿Cómo se relaciona la capacidad problematiza con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundario en una IE del distrito de San Luis ,2022? ¿Cómo se relaciona la capacidad diseña estrategias con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundario en una IE del distrito de San Luis en el 2022? ¿Cómo se relaciona la capacidad genera y registra datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundario en una IE de San Luis en el 2022? ¿Cómo se relaciona la capacidad analiza datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundario en una IE del distrito de San Luis en el 2022?, ¿Cómo se relaciona la capacidad evalúa y comunica con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, de secundaria en IE del distrito de San Luis en el 2022?

Asimismo, la investigación cuenta con justificación teórica, pues se realizó la descripción de los saberes existentes, tomando como referencia las teorías y definiciones encontradas de los diversos enfoques de las variables en estudio tanto de la competencia indaga y del aprendizaje de la C y T, las cuales fueron resumidas para reafirmar las definiciones y elaborar el marco teórico de la investigación. A nivel práctico, los resultados del estudio ayudan a realizar una acción concreta en servicio del colegio a favor del progreso de competencias de calidad y vayan de la mano con

estrategias de aprendizajes adecuadas , a nivel metodológico, se construyó nuevos conocimientos, además de hacer uso del método científico .Para probar la hipótesis se analizaron estadísticamente los datos cuantitativos las cuales fueron analizados para buscar la relación de las variables con el fin de desarrollar coherentemente las conclusiones del estudio .

El objetivo principal de la investigación fue: Determinar la relación de la competencia indaga con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis,2022. Los objetivos específicos son: Determinar la relación de la capacidad problematiza con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Determinar la relación de la capacidad diseña estrategias con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, de secundaria en una I. E del distrito de San Luis. Determinar la relación de la capacidad genera y registra datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Determinar la relación de la capacidad analiza datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Determinar la relación de la capacidad evalúa y comunica con el aprendizaje de la ciencia en los estudiantes, y tecnología del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis.

Por último, se formuló la siguiente hipótesis general: Existe una relación significativa entre la competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis y las hipótesis específicas fueron: Existe relación significativa de la capacidad problematiza y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis. Existe relación significativa de la capacidad diseña estrategias y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis. Existe relación significativa de la capacidad genera y registra datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis. Existe relación

significativa de la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis. Existe relación significativa de la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del del nivel secundaria de una I. E del distrito de San Luis.

## II. MARCO TEÓRICO

Para la investigación se consideró los siguientes antecedentes internacionales: Busquets (2016) en su artículo, tuvo como objetivo reflexionar en torno al trabajo de Silva (1976) sobre el conocimiento y aprendizaje, planteando las principales dificultades y problemáticas concernientes a las ciencias naturales, realizando una síntesis de metodologías nuevas, reflexionando su pertinencia en el contexto educativo actual. Su metodología fue análisis revisión bibliográfica. Llegando a la conclusión que se debe implementar la indagación como una forma de vivir la ciencia en el aula.

Rueda (2020) en su artículo tuvo como propósito principal promocionar competencias científicas en el área de Ciencias Naturales, elaborando unidades didácticas. Para ello aplico y diseño una metodología cualitativa, mediante la investigación acción. Llegando a las conclusiones siguientes diseño e implementación de unidades didácticas con temas y actividades significativas para la promoción de competencias científicas, donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de aportar, aprender, captar, consolidar y transformar competencias y costumbres de aprendizaje.

Carpio (2021) Su objetivo principal es, reflexionar pedagógicamente sobre los resultados estadísticos de la prueba de ciencia PISA 2015. Para ello aplico y diseño una metodología de revisión bibliográfica donde analizo los resultados de PISA 2015, Relaciono lo negativo de la enseñanza basada en indagación científica con los resultados de las pruebas de ciencia; y las expectativas laborales de los estudiantes peruanos. Las conclusiones señalaron que existen diferentes significados de la EBIC, que a mayores actividades con EBIC no significa óptimos aprendizajes y que un factor importante es el docente. Se encontró en las tareas la poca frecuencia de diseñar y realizar experimentos, tomar decisiones y argumentar científicamente.

Rio P. (2021) En su tesis de maestría su objetivo es realizar un contraste de sistemas de educación no universitarios de muchos países europeos examinando las realidades y políticas educativas con conexión a la enseñanza y aprendizaje de los cursos de ciencias y como se relacionan con los resultados de las evaluaciones PISA. Llegando

a la siguiente conclusión que cada país tiene su propia forma de oportunidad, su capacidad de mejorar su sistema educativo para la educación científica.

Bidegain (2019) El objetivo del artículo es contrarrestar la correspondencia entre el rendimiento en ciencias y las actitudes no cognitivas a las ciencias. Se exploran modelos para generalizar a nivel mundial para ello se analizan los resultados de PISA 2015, señalando como no cognitivas; la autoconfianza, la inclinación por la ciencia, el involucramiento en acciones científicas, el placer por la ciencia y el rendimiento en ciencia. Las conclusiones, se recomiendan la aplicación de modelos no paramétricos y la explicación de los factores de los niveles de actitud y el resultado de la escala en futuros estudios para el progreso de nuevos paradigmas. Se debería tener en cuenta las diferencias culturales, educativas.

Se considera los siguientes antecedentes nacionales

Oscoco (2018) La tesis tiene como objetivos contrastar la relación entre competencias pedagógicas del docente y el nivel de aprendizaje en el área de ciencia tecnológica. Su estudio fue no experimental de diseño descriptivo correlacional, la población y muestra fueron 65 alumnos. Llegando a la conclusión que a mayor nivel de competencias pedagógicas del docente mayor será el nivel de aprendizaje de las ciencias y viceversa. Se puede afirmar lo siguiente, la forma de enseñanza de las ciencias que realiza el docente será fundamental para un buen aprendizaje de las ciencias alcanzando altos niveles de logro.

Avalos (2017) el propósito de su tesis fue establecer la correspondencia que se da entre la indagación científica y el aprendizaje en CTA el estudio fue descriptivo correlacional, no experimental, la técnica usada es la encuesta y el instrumento el cuestionario; conclusión existe una correspondencia positiva entre las dos variables. El enfoque de la ciencia mencionado está muy presente en los aprendizajes.

Vargas (2020) propósito de la tesis contrastar la correspondencia del empleo del aula virtual y el aprendizaje por competencia en el nivel secundaria de un colegio particular 2020. Su estudio fue descriptivo correlacional de corte transversal a través de un censo

del colegio, los datos se obtuvieron con dos cuestionarios uno del aula virtual y el otro del aprendizaje por competencia. Llegando a la conclusión que existe una relación directa y positiva entre el uso del aula virtual y el aprendizaje por competencia en estudiantes de secundaria, entonces, a mayor uso del aula virtual mayor será el nivel de aprendizaje por competencias entonces existe una correlación positiva considerable. Se afirma que dicho estudio tiene aportes importantes en tiempos de pandemia. El aprendizaje virtual es positivo en el desarrollo de competencias. La educación a distancia se consolida en tiempos de pandemia a la vez amplía las brechas más grandes con los que menos tienen.

Bautista (2021) Propósito de su estudio , examinar el mayor factor que restringe el logro de las competencias primordiales en tiempos del COVID-19 .Su diseño y metodología fue cuantitativo; descriptivo explicativo, de diseño no experimental, transaccional exploratorio, aplicándose una encuesta a 212 profesores de un núcleo educativo de Lima centro llegando a la conclusión , la retroalimentación y la evaluación del portafolio son elementos que impiden el logro de las competencias, Siendo el profesor intermediario del aprendizaje, promueve el desarrollo de competencias. Entonces la calificación del portafolio y la retroalimentación son relevantes en el logro de los aprendizajes, sugiriendo una implementación de estos dos factores.

Rodríguez (2016) en su tesis tuvo como propósito poner en práctica un módulo de experimentos para mejorar el aprendizaje de las ciencias. Para ello aplico y diseño una metodología cuantitativa, de diseño cuasi experimental, la muestra es no probabilística intencionada. Concluyendo que al grupo experimental que se aplicó el módulo mejoro su aprendizaje en el área de C y T de forma significativa a diferencia del grupo control. Rescatamos la importante del aprender haciendo, experimentando así se hace ciencia y para el alumnado es más significativo.

Carrascal (2021) En su tesis el propósito principal fue contrarrestar la relación del desempeño docente y logro de aprendizaje en ciencia y tecnología El tipo de investigación fue aplicada con diseño descriptivo – correlacional, muestra de 46

escolares, concluyendo; que existe correspondencia destacada entre las variables, en los alumnados del VII de un colegio de Villa el Salvador. Para el logro de los aprendizajes es fundamental la práctica pedagógica del docente por especialidad.

En referente al fundamento teórico de la primera variable. La competencia indaga. Según CNEB (2016) define a la competencia como la aptitud que detenta un sujeto, para combinar, movilizar una serie de capacidades, cognitivos, afectivos, emocionales, sociales y contextuales. A fin de lograr objetivos específicos para una situación pudiendo solucionar problemas reales de su entorno, donde actuara de manera pertinente y con ética. Según Tobón (2013) es un proceso complejo porque el aprendizaje es un desafío constante y el estudiante debe poner en práctica las capacidades combinadas, también implica un desempeño porque articula lo cognitivo, actitudinal y el hacer. Asimismo, las competencias se aplican a un contexto, donde se desenvuelve la persona. La base teórica de las competencias es el Socioconstructivismo, porque según (Castellaro, 2021, como se citó en Peralta 2012) reúne los fundamentos piagetianos y vygotskianos ya que existe una relación mutua, permanente y necesaria entre desarrollo cognitivo y desarrollo social, el modelo sostiene para que exista cambios cognitivos y construir nuevos conocimientos primero debe darse la interacción social del sujeto. Para Jonnaert, (2001) el concepto de competencias es compatible con el Socioconstructivismo de construcción y desarrollo de conocimientos y de competencias, por lo tanto, competencia y conocimientos se construyen en estrecha interacción y son en el tiempo viables, se desarrollan en un contexto real.

Así mismo el área de C y T está bajo el marco del enfoque de indagación y alfabetización científica. Según CNEB (2016) de secundaria. La persona en indagación científica va construir y replantar sus conocimientos científicos a partir de su motivación o voluntad por conocer y comprender el mundo donde se desenvuelve y la alegría de aprender a aprender, a partir del cuestionamiento del mismo. Incluye una metacognición del ciclo de las etapas de la indagación, entonces la ciencia se entiende como un proceso y producto que se va construyendo colaborativamente.

La alfabetización científica y tecnológica, significa que los sujetos deben utilizar lo aprendido aplicando los conocimientos, los términos científicos, cuando se encuentre en su entorno, comprendan y expliquen con fundamento científico por qué suceden o se dan fenómenos referentes a la ciencia a la tecnología por ente se desenvolverán en la sociedad con actitud crítica, responsables, defendiendo el ambiente en su comunidad mejorando su calidad vida en un mundo cambiante y globalizado. Las cinco capacidades de la competencia indagadora fueron las dimensiones para la investigación las cuales fueron: Problematiza situaciones para hacer indagación el cual significa plantearse preguntas sobre lo que observa en su entorno, de hechos reales y fenómenos naturales, en base a eso formular hipótesis completas identificando las variables independientes, dependiente e intervinientes. Luego diseña estrategias para hacer indagación donde el alumno propone acciones, procedimientos, escoge los materiales e instrumentos o información necesaria para probar o refutar la hipótesis. El siguiente sería el generar y registrar datos o información lo cual implica que el alumno organice y registrar los datos u observaciones en función de las variables, utilizando tablas, gráficos, que permitan comprobar o refutar la hipótesis. Luego continua analizar los datos e información el cual consiste en descifrar los datos obtenidos en la indagación, compararlos con las hipótesis e información relacionada al problema para refutar o validar la hipótesis. Por último, evaluar y comunicara el proceso y resultados de su indagación donde identifica y da a conocer sus resultados, las dificultades y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción de las respuestas a la pregunta de indagación. A la vez da pie para replantear nuevas preguntas o como superar las dificultades que se tuvo. De igual modo la competencia indaga hace referencia a las diversas formas de realizar la indagación científica con nuestros estudiantes.

Según (Hansen 2002, como se citó Reyes Cárdenas y Padilla, 2012) señala las clases de indagación, basados en actividades que se espera que realicen los sujetos.

Indagación estructurada: Esta indagación la lleva acabo el docente, porque guía toda la ruta para hacer la indagación el estudiante es pasivo solo hace lo que dice el

profesor o se guía de la ruta dejando al estudiante con poco compromiso para que realice sus aprendizajes de forma autónoma.

Indagación guiada: el docente empieza a guiar la indagación porque es el quien da la pregunta investigable y entrega una guía de actividades donde esta lo que tiene que hacer para resolver la pregunta el alumno va completando los cuestionarios y las conclusiones.

Indagación acoplada: es una mixtura de la indagación abierta y la indagación guiada participan activamente profesor y alumno.

Indagación abierta: El estudiante diseña toda la ruta de investigación, desde la pregunta investigable seguido la hipótesis, plantea del método para resolver el problema seguido del recojo y análisis de datos, la comunicación y conclusiones de los resultados.

En referente al fundamento de la segunda variable, el aprendizaje de la ciencia y tecnología. Los aprendizajes por competencias deben tener las siguientes características según Programa Nacional. (2021) El estudiante es actor activo principal constructor de su conocimiento, en diferentes contextos y bajo la guía del docente y el contacto social. Existiendo muchos métodos para el trabajo por competencias, pero debe quedar claro que se trabajan con metodologías activas donde el estudiante es retado para resolver desafíos de aprendizaje. Los estudiantes resuelven problemas de diversas formas utilizando todas las capacidades desarrolladas, asimismo trabaja realizando la metacognición y un trabajo colaborativo o cooperativo.

El aprendizaje, está relacionado con el desarrollo evolutivo de la persona, y se construye a lo largo de la vida según las teorías de aprendizaje. Analicemos lo que sostiene Vygotsky en Patiño, L. (2007) los aprendizajes se logra a través de las zonas de desarrollo, existe una Zona de desarrollo real , en cual el estudiante se encuentra con sus saberes previos ,con conocimientos ,experiencias que trae de casa luego está la Zona de desarrollo próximo en esta zona interviene el docente ,el guía

,con diversas estrategias ayuda al estudiante a pasar de la zona real a la zona de desarrollo potencial, lo que el estudiante está en proceso de desarrollar con apoyo y mediación . La zona de desarrollo potencial es la ideal donde el estudiante alcanza autonomía e independencia en su aprendizaje. De esta forma el estudiante de forma autónoma va construyendo sus conocimientos, los aprendizajes nuevos según Vigotski la construcción de los nuevos conocimientos se logra en la interacción con el otro, la socialización que debe existir en los aprendizajes y toma en cuenta las etapas del desarrollo. Cuando surge el lenguaje en el niño o niña las vincula con la adquisición, el lenguaje es la herramienta que desarrolla el pensamiento. Entonces para que ocurra el aprendizaje el alumno debe afrontar situaciones retadoras y significativas, partir de sus saberes previos y con la mediación del docente adquiera nuevos conocimientos de forma colaborativa.

Ahora estamos inmersos en un enfoque por competencias entonces en el área de CyT se dan aprendizajes por competencias o por indagación. Según (Bevins y Price 2016, como se citó en Romero 2016) consideran que la indagación es uno de los mejores métodos para la enseñanza de las ciencias donde se promueve habilidades de investigación en los estudiantes y apoya a guiarles a incorporar un nuevo conocimiento, resolviendo sus preguntas investigables.

Según Rutas de aprendizaje (2015) la indagación es una orientación pedagógica con raíces constructivistas y considera al sujeto como una persona activa responsable de su aprendizaje. El sujeto con sus saberes previos, contrasta con lo nuevo que aprende y transforma su comprensión del mundo, analiza los hechos, fenómenos o resultados, socialmente para construir sus conocimientos con pensamiento crítico aplicando lo aprendido. Según Romero (2017) El aprendizaje por indagación ha sido recomendado como metodología didáctica en los distintos países existiendo mucha polémica ya que en los estudios se ha encontrado que la indagación tiene diversos procedimientos didácticos, según la actividad que se va realizando con guía del docente e intervención del estudiante. Según la Unesco (2016) la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales es mejor utilizando la indagación, de esa forma se construyen y se contrasta

conocimientos de forma cooperativa o colaborativa, los estudiantes planifican ejecutan trabajos similares a lo que realizan los científicos.

En los seres humanos la curiosidad es innata aún más en los niños y niñas, todos nos enfrentamos a situaciones desconocidas que nos gusta averiguar, investigar y suponer respuestas y así contrarrestar lo nuevo que aprendemos con lo que ya sabemos a eso llamamos la naturaleza indagadora del ser humano en conclusión estamos haciendo indagación. Entonces aprendemos ciencia y tecnología utilizando la indagación para aprender todo lo concerniente a la ciencia y a su impacto en el mundo. Asimismo, necesitamos un modelo a seguir según los estudios, existen muchas formas de aprender ciencia utilizando la indagación. Para nuestro estudio asumimos lo que sostiene, Pedaste (2015) el aprendizaje de la ciencia apoyado en la indagación se organiza en cinco fases principales: la orientación, la conceptualización, la investigación, y las conclusiones y discusión. Se llegó a estas cinco fases luego de un estudio minucioso de análisis de 32 artículos, de las fases de investigación y los ciclos con sus respectivas descripciones y definiciones de las fases de investigación, presentadas en los artículos examinados dio lugar a un nuevo marco de aprendizaje basado en la investigación que incluye cinco fases generales.; el conjunto de conexiones forma un ciclo de consulta. Las cuáles serán nuestras dimensiones de la segunda variable. Dimensión Orientación: el estudiante tiene una actitud de curiosidad por la ciencia surgen, las preguntas, el tema a investigar, es identificado por el profesor o los alumnos o por ambos Se identifican las variables elegidas.

Dimensión Conceptualización: en esta fase se buscan los conceptos de las variables a estudiar se realiza cuestionamientos y se elabora hipótesis se definen las preguntas de investigación y las hipótesis comprobar.

Dimensión Investigación: el sujeto planea y realiza la experimentación también recoge datos y los analiza para dar solución a las preguntas planteadas.

Dimensión Conclusiones: con la información obtenida va comparando los resultados con la hipótesis planteada en un inicio y construye sus conclusiones.

Dimensión Discusión: se sustentan los resultados del proceso y los socializa en su salón de clases. Luego se reflexiona sobre las fases del ciclo, lo que motiva a nuevas incógnitas de investigación. Aclaramos que las fases no son rígidas pueden modificarse según el contexto. La reflexión y la comunicación están potencialmente presente en la indagación y se conecta con todas las demás fases, ya que puede ocurrir en cualquier momento, en el inicio, durante o al final del proceso.

En épocas de pandemia por el COVID-19 los impactos negativos en los aprendizajes es una gran verdad, según Mateo (2021) El aprendizaje remoto ha sido y es difícil no solo para el estudiante, sino para toda la comunidad educativa, estudiante, docentes padres de familia, directores, ministerio de educación y otros. Ha sido duro y estresante porque no estábamos preparados. Y dentro de las diferentes modalidades, el aprendizaje híbrido es el más complicado de implementar, en las realidades diferentes que se devuelven los aprendizajes.

Según Saavedra (2022) los dos años de interrupciones en la escolaridad han tenido un impacto devastador en el aprendizaje, hasta incluso antes de la pandemia, el aprendizaje ya estaba en crisis específicamente para los países con menos desarrollo y ahora ha empeorado aún más según los últimos estudios.

Según Álvarez (2020) realizó un estudio comparativo del aprendizaje de las ciencias por indagación, con estudiantes de secundaria y universitarios donde concluye que existe consecuencias en los aprendizajes por el encierro debido a la pandemia de la COVID-19 especialmente en estudiantes de secundaria porque solo un 35% del alumnado se involucró de forma activa y constante en el proceso, durante el confinamiento. Entonces los aprendizajes han retrocedido o existe pérdida de aprendizajes que en un futuro inmediato se verán sus resultados desalentadores.

Según Ordoñez (2020) sustenta que la pandemia tuvo consecuencias en el sector educativo, porque resulta complicado un aprendizaje a distancia debido a que no existe contacto directo entre docente-alumno, un interactuar muy relevante en el proceso de enseñanza, aprendizaje. En concreto, se debe estar preparado ante estos eventos

sorpresivos con la educación a distancia ser autodidactas, prepararnos en el uso de recursos virtuales para la enseñanza y aprendizaje. Asimismo, contar con herramientas de salud mental para ser soporte de uno mismo y de nuestros estudiantes y brindar una educación a distancia de calidad.

Según Sociedad LR (2022) El Minedu hizo un estudio virtual en noviembre del 2021. De cómo están los aprendizajes de los escolares y estado emocional luego de dos años de clases virtuales en aislamiento por la pandemia. Las conclusiones generales que llegaron fueron muchos desafíos enfrente la educación en el Perú, evidencio brecha tecnológica, deficiencias en docentes y estudiantes en manejo de la tecnología y sus recursos y lo más importante, Minedu reveló una afectación de los aprendizajes de los estudiantes, en comparación a los resultados obtenidos en el 2019. El estudio también concluyó que los escolares con un rendimiento más satisfactorio tienen docentes con mejores destrezas para comunicar, compartir y crear recursos digitales. Definitivamente existe un gran porcentaje en los impactos de los aprendizajes en todos los niveles educativos.

Según Wilcock (2016) el paso de primaria a secundaria es una transición y lo considera una fase de acompañamiento ante las expectativas de lo nuevo en los estudiantes y padres de familia, porque este cambio coincide con la entrada a la adolescencia y con cambios en varios aspectos físico, emocional, social y cognitivo no solo es académico, y es un acompañamiento de largo plazo para el éxito de aprendizaje de ahora y posteriores. Asimismo, la investigación fue realizada en estudiantes de tercero de secundaria que hicieron el tránsito de primaria presencial a secundaria virtual y luego de dos años a educación presencial; muy fuerte en lo emocional y cognitivo para sus aprendizajes y sociabilidad.

### III. METODOLOGÍA

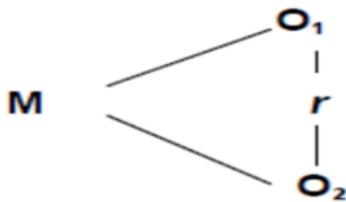
#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo porque según Hernández (2014) recolecta datos numéricos para probar la hipótesis y realiza mediciones con análisis estadístico y establecer pautas y probar teorías.

Diseño de investigación: La investigación es básica con diseño no experimental básica porque genera nuevos conocimientos, contribuyen a elaborar una teoría según (Arispe 2020 como cito en González 2004) y no experimental porque no se realiza intervención en los individuos a investigar solo se observa el comportamiento del evento en la población tal como ocurren los hechos. El alcance de la investigación es correlacional porque existe relación entre las dos variables para probar la hipótesis y miden cuantitativamente los datos obtenidos.

Figura 1

Gráfico de diseño correlacional



Fuente: Cancho (2022)

M: Muestra

O1: Observación de la variable 1: Competencia indaga

O2: Observación de la variable 2: Aprendizaje de la ciencia y tecnología.

R: Correlación entre las variables 1 y 2

## 3.2 Variables y operacionalización

### Variable 1 Competencias indaga

Según CNEB (2016) El sujeto está en la capacidad de elaborar su conocimiento acerca de la función y estructura de un mundo que lo contiene tanto natural como artificial mediante pasos propios de la ciencia contrastando lo que ya sabe con lo nuevo que está aprendiendo y como ha llegado a aprenderlo y lo hace motivado por la curiosidad, por descubrir lo nuevo, lo dudoso y lo asombroso. Asimismo, se apropiará de habilidades científicas para resolver no solo problemas en el aula de ciencia si no lo traslada a su contexto real y aplicará lo aprendido con fundamento científico, desenvolviéndose con ética y valores. El cual cuenta con cinco capacidades para nuestro estudio serán las dimensiones cuyos indicadores surgirán de ellos.

Dimensión 1: Problematiza situaciones para hacer indagación en esta etapa el alumno observa el hecho plantea preguntas y fórmula posibles respuestas. Sus indicadores serán; Plantea preguntas investigables, distingue las variables y formula una hipótesis.

Dimensión 2: Diseña estrategias para hacer indagación en esta etapa el sujeto planea que procedimientos, técnicas y materiales son necesarios para resolver su pregunta investigable; cuyos indicadores serán: Selecciona técnicas para recoger datos y justifica la selección de herramientas.

Dimensión 3: Genera y registra datos o información en esta etapa el sujeto recoge y anota todas sus observaciones sean cualitativas o cuantitativas en tablas o gráficos; cuyos indicadores serán: Elige unidades de medidas y Representa los datos en gráficos

Dimensión 4: Analiza datos e información, en esta etapa el sujeto descifra los datos, compara sus resultados con la hipótesis planteada; cuyo indicador será. Contrasta los datos obtenidos.

Dimensión 5: Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. En esta etapa el estudiante elabora conclusiones, recomendaciones y sugerencias del problema estudiado, justifica los cambios y propone nuevas preguntas.

Variable 2: Aprendizaje de la ciencia y tecnología

Tomando a los autores escritos antes ,aprender ciencia en forma más óptima es por indagación ,según Romero (2017 cita a National Research Council 2000) aprender por indagación ,es aquel aprendizaje donde los estudiantes realizan una actividad de muchas fases que va desde la observación, el plantearse preguntas investigables , la búsqueda de información ,realizar la planificación del diseño a seguir para encontrar respuestas a sus preguntadas planteadas, revisando bibliografías, realizando experimentos ,observando y recogiendo datos para luego interpretarlos, y explicar las respuestas a sus preguntas ,comprobando sus hipótesis para comunicar sus resultados conjuntamente con sus dificultades y sus recomendaciones para mejorarlas ,realizando una labor parecidas a los científicos . Cuyas dimensiones e indicadores serán los siguientes de acuerdo a nuestro estudio que vamos a medir. Según Pedaste (2015)

Dimensión 1: Orientación, surgen las preguntas a investigar las hipótesis posibles es el momento de la curiosidad por investigar, cuyo indicador será, Define el problema

Dimensión 2: Conceptualización, se selecciona la pregunta a investigar se formula la hipótesis con su respectiva variable, cuyo indicador será. Define preguntas de investigación

Dimensión 3: Investigación, se planifica y se ejecuta los procedimientos para probar la hipótesis, cuyo indicador será: Recoge y analiza datos

Dimensión 4: Conclusiones en esta fase se contrarresta la hipótesis con los resultados, cuyo indicador será; Extraer conclusiones.

Dimensión 5: Discusión en esta fase se socializa los resultados y se reflexiona sobre todo el ciclo de las fases para indagar. Y surge nuevas incógnitas. Cuyo indicador será; Reflexiona sobre lo aprendido

### **3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

La población estuvo compuesta por 70 estudiantes del tercero de secundaria de una IE de San Luis. Según Gallardo (2017 cita a Tamayo 2012) la población es la totalidad del fenómeno a investigar que debe cuantificarse para un determinado estudio con características muy específicas.

En relación a la muestra, esta será de tipo censal, lo cual indica que se realizará el estudio con la totalidad de sujetos que conforman la población. Se considera censal según Ramírez (2007) porque una muestra censal se da cuando todas las unidades de investigación son consideradas como muestra es por eso que el universo, población y muestra se precisan como censal.

Criterios de inclusión: Para el estudio fueron parte de la población los 70 estudiantes del tercero de secundaria de una I.E del distrito de San Luis, Lima.

Criterios de exclusión: Para el estudio no se incluirán estudiantes de primaria, tampoco los del primero, segundo, cuarto y quintos de secundaria.

Muestra: Según Toledo (2016) una muestra es la porción de la población con las mismas propiedades. En el presente proyecto de investigación la muestra será de 70 alumnos del tercero de secundaria de una IE del distrito de San Luis.

Muestreo: según Toledo (2016) el muestreo selecciona algunas unidades de estudio de la población según la investigación

En este caso la investigación no requiere un muestreo específico puesto que la muestra es censal, que significa igual a la población.

Unidad de análisis: Según Barreto (2016) son los elementos de la población que serán analizados y del cual se obtendrán datos. En este caso serán los estudiantes del tercero de secundaria de una I.E de San Luis, Lima ,2022.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada será la encuesta, según Barreto (2016) son procedimientos que se utilizan para obtener información estructurada, sistemática con un propósito específico en la población.

Se utilizará los instrumentos el cuestionario, según Barreto (2016) es un conjunto de preguntas sistematizadas que se formulan al encuestado con el objetivo de obtener datos de las variables a estudiar.

Sobre la validez y confiabilidad de los instrumentos. Se realizará mediante juicios de expertos y el alfa de Cronbach respectivamente.

Confiabilidad: Alfa de Cronbach

La confiabilidad es una medida que nos indica que un instrumento de investigación tomado repetidamente a los sujetos investigados obtengamos los mismos resultados.

Confiabilidad de la variable 1: Encuesta, competencia indaga el resultado fue del coeficiente de alfa de Cronbach: fue 0,83551027 es bueno Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno, Según (George y Mallery, 2003, como cito en Hernández, 2018)

**Tabla 1**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.83551027	10

Fuente: Cancho (2022)

**Confiabilidad de la variable 2:** Encuesta, Aprendizaje de la ciencia y tecnología

El resultado fue del coeficiente de alfa de Cronbach: fue 0,81576 es bueno Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno, Según (George y Mallery, 2003, como cito en Hernández, 2018)

**Tabla 2**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,81576	10

Fuente: Cancho (2022)

**Validez: Por juicio de expertos**

La validez de los instrumentos, se hizo con tres expertos en la materia de estudio, evaluaron los instrumentos del proyecto de investigación con un resultado de “Aplicable”, como se muestra en la Tabla 3. La validez de un instrumento significa según Gaete (2017) recae en la importancia del instrumento que debe representar los contenidos de interés bien definidos para una buena medición.

### **Tabla 3**

Validez de juicio de expertos de la variable 1: Competencia indaga

Expertos	Resultado
Mg. García Travi Roxana Raquel	Aplicable
Dr. Alejos Flores Alex Gerano	Aplicable
Mg. Alicia Yunching Lau Li	Aplicable

Fuente: Cancho (2022)

### **Tabla 4**

Validez de juicio de expertos de la variable 2: Aprendizaje de la ciencia y tecnológica

Expertos	Resultado
Mg. García Travi Roxana Raquel	Aplicable
Dr. Alejos Flores Alex Gerano	Aplicable
Mg. Alicia Yunching Lau Li	Aplicable

Fuente: Cancho (2022)

## **3.5 Procedimientos**

Se recolectaron información de las variables con dos cuestionarios y sus resultados se pasaron a Excel elaborando la matriz de datos; se sometieron primero a la estadística descriptiva con sus respectivas interpretaciones.

Los datos del Excel se procesaron con el SPSS y se realizó la prueba la normalidad con Kolmogorov-Smirnov y según los resultados y las características de la investigación se realizó el análisis inferencial utilizando Rho de Spearman, generando tablas y gráficos respectivamente. Las interpretaciones y resultados se redactaron según las teorías utilizando el método científico.

### **3.6 Método de análisis de datos:**

Se utilizó el método de análisis de datos el EXCEL para obtener resultados de la estadística descriptiva. Donde se presentaron las tablas y gráficos de frecuencias, con sus respectivas interpretaciones, las cuales están elaboradas de acuerdo a las dimensiones y las variables. En segundo lugar, se aplicó la estadística inferencial para el análisis de hipótesis para lo cual se empleó la  $\rho$  de Spearman.

### **3.7 Aspectos éticos**

El estudio realizado es auténtico y original, ha sido monitoreada y revisada por 1 especialista del área. Normado según el código de ética, el reglamento de investigación y resolución rectoral N° 0089-2019/UCV resolución vicerectoral de investigación N° 096.2021-VI-UCV que aprueba el Protocolo para la revisión de los proyectos de investigación por parte del Comité de Ética en Investigación y la resolución vicerectoral de investigación N° 017.2022-VI-UCV que aprueba el Comité de Ética de la UCV vigente para el 2022. Respetamos la propiedad intelectual de cada autor, porque se cita correctamente de acuerdo al estilo APA. También, en todo momento se hizo la prueba de autenticidad a través del Turnitin. Se respeta el anonimato de los participantes de la encuesta que lo realizaron de forma voluntaria y libre, contando con el permiso correspondiente de la Dirección del colegio y el permiso de los padres de familia de la población estudiada.

## IV.RESULTADOS

### 4.1 Resultados descriptivos

**Tabla 5**

*Niveles de la competencia Indaga.*

Niveles	f	%
Nivel alto	31	44.3%
Nivel medio	35	50.0%
Nivel bajo	4	5.7%
Total	70	100,0%

Fuente: Cancho (2022)

Según los datos presentados en la tabla, del 100,0% (n=70) de los estudiantes encuestados, el 50.0% (n=35) desarrolla la competencia indaga con un nivel medio entre tanto 44,3% (n=31) lo hacen en un nivel alto y un 5.7% (n=4) en un nivel bajo.

**Tabla 6***Niveles de las dimensiones de competencia Indaga*

Dimensiones de la competencia indaga	Niveles	f	%
Problematiza situaciones	Alto	25	36
	Medio	22	31
	Bajo	23	33
Diseña estrategias para hacer indagación	Alto	34	49
	Medio	23	33
	Bajo	13	19
Genera y registra datos o información	Alto	27	39
	Medio	30	43
	Bajo	13	19
Analiza datos e información	Alto	40	57
	Medio	17	24
	Bajo	13	19
Evalúa y comunica el proceso y resultados	Alto	32	46
	Medio	21	30
	Bajo	17	24

Fuente: Cancho (2022)

Según los datos presentados en la tabla 6, de las dimensiones de la competencia indaga, se observa que en la dimensión problematiza situaciones, el 36 % (n=25) de los estudiantes encuestados se encuentran en un nivel alto, el 31% (n=22) en nivel medio y el 33% (n=23) se encuentra en nivel bajo. En cuanto al diseña estrategias para hacer indagación, 49% (n=34) se encuentra en un nivel alto, el 33% (n=23) se encuentra en el nivel medio, y el 19% (n= 13) en un nivel bajo.; sobre el genera y registra datos o información el 39 % (n= 27) se encuentran un nivel alto; el 43% (n= 30) se encuentra en un nivel medio y el 19% (n= 13) se encuentra en el nivel bajo. En tanto el Analiza datos e información el 57% (n=40) se encuentran en el nivel alto; el 24 % (n=17) se encuentran en el nivel medio y 19% (n=13) se encuentran en el nivel bajo. Por último, sobre el evalúa y comunica el proceso el resultado 46% (n= 32) se encuentran en el nivel alto y el 30 % (n=21) se encuentran en el nivel medio. Finalmente, el 24% (n=17) se encuentran en el nivel bajo.

**Tabla 7**

**Niveles del Aprendizaje de la ciencia y tecnología**

Niveles	f	%
Nivel alto	29	41.4 %
Nivel medio	39	55.7 %
Nivel bajo	2	2.9 %
Total	70	100,0%

Fuente: Cancho (2022)

Según los datos presentados en la tabla, del 100,0% (n=70) de los estudiantes encuestados, el 41.4% (n=29) aprende ciencia y tecnología en un nivel alto, entre tanto 55,7% (n=39) lo hacen en un nivel medio y un 2.9% (n=2) en un nivel bajo.

**Tabla 8***Niveles de las dimensiones de aprendizaje de la ciencia y tecnología*

Dimensiones de aprendizaje de la ciencia y tecnología	Niveles	f	%
Orientación	Alto	25	36
	Medio	32	46
	Bajo	13	19
Conceptualización	Alto	33	47
	Medio	27	39
	Bajo	10	14
Investigación	Alto	29	39
	Medio	28	40
	Bajo	13	19
Conclusiones	Alto	43	61
	Medio	20	29
	Bajo	7	10
Discusión	Alto	19	27
	Medio	33	47
	Bajo	18	26

Fuente: Cancho (2022)

Según los datos presentados en la tabla, pertenecientes a las cinco dimensiones de la variable 2 aprendizaje en ciencia y tecnología, se observa que: en lo que respecta a Orientación el 36 % (n=25) de los estudiantes encuestados se encuentran en un nivel alto, el 46% (n=32) en un nivel medio y el 19% (n=13) se encuentra en un nivel bajo. En cuanto a la conceptualización, 47% (n=33) de los estudiantes encuestados se encuentra en un nivel alto, el 39% (n=27) se encuentra en el nivel medio, y el 14% (n=10) en un nivel bajo.; sobre la Investigación el 39 % (n= 29) de los estudiantes encuestados se encuentran un nivel alto; el 40% (n= 28) se encuentra en un nivel medio y el 19% (n= 13) se encuentra en el nivel bajo. En tanto en la dimensión conclusiones el 61 % (n=43) de los estudiantes encuestados se encuentran en el nivel alto; el 29%(n=20) se encuentran en el nivel medio y 10% (n=7) se encuentran en el nivel bajo. Por último, sobre la dimensión discusión el 27% (n= 19) de los Alumnos encuestados se encuentran en el nivel alto y el 47 % (n=33) se encuentran en el nivel medio. Finalmente, el 26% (n=18) se encuentran en el nivel bajo.

## 4.2 Prueba de normalidad

Prueba de hipótesis

### Variable 1

$H_0$  = La competencia indaga en la población tiene distribución Normal

$H_1$  = La variable competencia indaga en la población no tiene Distribución normal

Prueba estadística:

Kolmogorov-Smirnov

$\alpha = 0.05$  : Nivel de Significancia

Si  $p\text{-value}(\text{sig}) < \alpha$  Rechazar  $H_0$ , caso contrario se acepta  $H_0$

**Tabla 9**

Variable 1: Competencia indaga

Dimensión	Estadístico	gl	Sig
Total, V1			
D1	172	70	.000
D2	164	70	.000
D3	168	70	.000
D4	175	70	.000
D5	149	70	.001

Fuente: Cancho (2022)

Interpretación: Según los resultados de la Prueba de Normalidad de Kolmogorov, el **p - valor** es menor al nivel de significancia (0.05) en cada una las 5 dimensiones de la variable Competencia Indaga, concluimos que existe suficientes evidencias estadística para rechazar la  $H_0$ . Por tal razón, afirmamos que la variable Indaga en la población No tiene una distribución Normal

## Variable 2

$H_0$  = El aprendizaje de la ciencia y tecnología en la población tiene una distribución normal

$H_1$  = el aprendizaje de la ciencia y tecnología en la población no tiene distribución normal.

Prueba estadística: Kolmogorov-Smirnov

**Tabla 10**

Variable 2: Aprendizaje de la ciencia y tecnología

Dimensión	Estadístico	gl	Sig
Total, V2	D1	169	.000
	D2	130	.000
	D3	142	.000
	D4	201	.000
	D5	153	.001

Fuente : Cancho(2022)

Interpretación: Según los resultados de la Prueba de Normalidad de Kolmogorov, el **p - valor** es menor al nivel de significancia (0.05) en cada una de las 5 dimensiones de la variable Aprendizaje de C y T, concluimos que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la  $H_0$ . Por lo tanto, afirmamos que la variable Indaga en la población No tiene una distribución Normal.

### **4.3 Análisis inferencial**

#### **PRUEBA DE CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN**

La función de la correlación de Spearman es determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel ordinal y que la relación sea estadísticamente significativa. En la investigación asignamos una clasificación a las observaciones de cada variable y estudiaremos la relación de dependencia entre la variable competencia indagada y la variable aprendizaje de ciencia y tecnología. Su valor varía entre +1 y -1.

#### **PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL**

Ho: No existe una correlación significativa entre la competencia indagada y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

H1: Existe una correlación significativa entre la competencia indagada y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

**Tabla 11**

Coeficiente de correlación entre la competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología

		COMPETENCIA INDAGA	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
rho de Spearman	COMPETENCIA INDAGA	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	70
	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Coeficiente de correlación	-,144
		Sig. (bilateral)	,235
		N	70

Fuente: Cancho (2022)

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla de correlación del coeficiente rho de Spearman obtenemos el valor de -0,114 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05 ( $0.235 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre las variables.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Ho: No existe correlación significativa de la capacidad problematiza y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

H1: Existe correlación significativa de la capacidad problematiza y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

**Tabla 12**

Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la problematización y el aprendizaje en ciencia y tecnología

		PROBLEMATIZACIÓN	Aprendizaje de la ciencia y tecnología
Rho de Spearman	PROBLEMATIZACIÓN	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,649
		N	70
	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Coeficiente de correlación	-,055
		Sig. (bilateral)	,649
		N	70

Fuente: Cancho (2022)

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla de correlación del coeficiente Rho de Spearman obtenemos el valor de -0,055 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05 ( $0.649 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa entre las variables.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO 2

Ho: No existe correlación significativa de la capacidad diseñar estrategias y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

H1: Existe correlación significativa de la capacidad diseñar estrategias y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

**Tabla 13**

Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre diseñar estrategias y el aprendizaje en ciencia y tecnología

		DISEÑO DE ESTRATEGIAS	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Rho de Spearman	DISEÑO DE ESTRATEGIAS	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,288
		N	70
	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Coeficiente de correlación	-,129
		Sig. (bilateral)	,288
		N	70

Fuente: Cancho (2022)

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla de correlación del coeficiente Rho de Spearman obtenemos el valor de -0,129 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05 ( $0.288 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa entre las variables.

### PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO 3

Ho: No existe correlación significativa de la capacidad genera y registra datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

H1: Existe correlación significativa de la capacidad genera y registra datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

**Tabla 14**

Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre genera y registra datos y el aprendizaje en ciencia y tecnología

		GENERA Y REGISTRA DATOS	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Rho de Spearman	GENERA Y REGISTRA DATOS	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,674
		N	70
	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Coeficiente de correlación	-,051
		Sig. (bilateral)	,674
		N	70

Fuente: Cancho (2022)

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla de correlación del coeficiente Rho de Spearman obtenemos el valor de -0,051 de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05 ( $0.674 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa entre las variables.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO 4

Ho: No existe correlación significativa de la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

H1: Existe correlación significativa de la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis.

### Tabla 15

Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre analiza datos y el aprendizaje en ciencia y tecnología

		ANALIZACIÓN DE DATOS	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ANALIZACIÓN DE DATOS	Correlación de Pearson	1	-,011
	Sig. (bilateral)		,927
	N	70	70
APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Correlación de Pearson	-,011	1
	Sig. (bilateral)	,927	
	N	70	70

Fuente: Cancho (2022)

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla de correlación del coeficiente rho de Spearman obtenemos el valor de -0,011 de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05( $0.927 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa entre las variables

## PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO 5

Ho: No existe correlación significativa de la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del tercero del nivel secundaria de una I. E del distrito de San Luis.

H1: Existe correlación significativa de la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del tercero del nivel secundaria de una I. E del distrito de San Luis.

### Tabla 16

Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre evalúa y comunica y el aprendizaje en ciencia y tecnología

		EVALUA y COMUNICA	Aprendizaje de la ciencia y tecnología
Rho de Spearman	EVALUACIÓN DEL RESULTADO	1,000	-,138
		Sig. (bilateral)	. ,255
		N	70 70
	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Coeficiente de correlación	-,138 1,000
		Sig. (bilateral)	,255 .
		N	70 70

Fuente: Cancho (2022)

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla de correlación del coeficiente Rho de Spearman obtenemos el valor de -0,138 de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia 0.05 ( $0.255 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa entre las variables.

## V. DISCUSION

La investigación ha tenido como propósito determinar cuál es la relación que existe entre la competencia indagadora y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del nivel secundaria en un colegio de San Luis, 2022. Luego de recoger los datos, analizarlos e interpretarlos. Se indica lo siguiente

Al determinar la relación entre la competencia indagadora y el aprendizaje de la C y T en los estudiantes de tercero del nivel secundaria en un colegio del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor de  $-0,114$  y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05$  ( $0.235 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación entre ambas variables. Esto quiere decir que el desarrollo de la competencia indagadora está careciendo de una correspondencia sólida con el aprendizaje en ciencia y tecnología. Aunque en los resultados descriptivos, los estudiantes están en un nivel medio en el desarrollo de la competencia indagadora y en el aprendizaje de la C y T también está en un nivel medio. Ante lo dicho se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde señala que no existe relación significativa entre la competencia indagadora y el aprendizaje de la C y T en estudiantes del tercero de secundaria de una I.E del distrito de San Luis durante el año 2022. Estos resultados no coinciden con los antecedentes de estudio, encontramos investigaciones como el de Rueda (2020) que propone implementar con unidades didácticas y actividades significativas para la promoción de competencias científicas así elaborar experiencias de aprendizaje que permitan movilizar las capacidades de la competencia indagadora, lo dicho está relacionando con el aprendizaje en C y T para que avance directamente con desarrollo de las competencias en ciencias. Así mismo Según Álvarez (2020) realizó un estudio comparativo del aprendizaje de las ciencias por indagación, con estudiantes de secundaria y universitarios donde concluye que existe consecuencias en los aprendizajes por el encierro por la pandemia de la COVID-19 particularmente en estudiantes de secundaria porque solo un 35% del alumnado se

involucró de forma activa y constante en el proceso de enseñanza aprendizaje durante el confinamiento.

Por lo tanto, según lo referido, y analizando los resultados; en los dos años de confinamiento trajo consecuencia porque se desarrolla la competencia indagadora en los estudiantes con su respectivo aprendizaje en C y T, pero al parecer avanzan disociados, durante este año 2022.

Determinar la relación de la capacidad problematiza con el aprendizaje de C y T en los estudiantes, del tercer grado del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor En la tabla de correlación del coeficiente Rho de Spearman obtenemos el valor de  $-0,055$  de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05(0.649 > 0.05)$ , esto indica que no existe correlación significativa entre la dimensión de la capacidad problematiza y el aprendizaje de la C y T Esto quiere decir que en el desarrollo de la capacidad problematiza, el estudiante plantea preguntas de investigación con mucha curiosidad por investigar el problema, pero todavía existe insuficiencia en identificar las variables con facilidad y relacionarlas. Ante lo sustentado se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde refiere que no existe relación significativa entre la dimensión problematiza y la variable aprendizaje de la C y T. Estos resultados se confrontan con los estudios de Avalos (2017) cuyos resultados fueron que existe una relación positiva entre la indagación científica; y el aprendizaje de las estudiantes en el área de CTA. Por consiguiente, el resultado de Avalos se da en un escenario sin pandemia y sin sus consecuencias.

Determinar la relación de la capacidad diseña estrategias con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del nivel secundaria en una I. E del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor de  $-0,129$  de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05(0.288 > 0.05)$ , esto indica que no existe correlación significativa entre diseña estrategias y el aprendizaje de la C y T. Esto quiere decir que en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias donde el estudiante propone actividades para comprobar la hipótesis, pero es insuficiente dichas actividades, para relacionarse con la hipótesis a comprobar. Ante lo sustentado

se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde refiere que no existe relación significativa entre el diseño estrategias y el aprendizaje de la C y T. Estos resultados se confrontan con los estudios de Rodríguez (2016) donde afirma aplicando un módulo de experimentos mejoraron los aprendizajes de las ciencias de manera significativa. Por consiguiente, como sostiene Carrascal (2021) En su tesis comprobó relación entre desempeño docente y logro de aprendizaje en ciencia y tecnología. Por lo tanto, para el logro de los aprendizajes es fundamental esta relación por ejemplo la competencia indaga con el aprendizaje en ciencia.

Determinar la relación de la capacidad genera y registra datos con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del tercer grado del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor de  $-0,051$  de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05(0.674 > 0.05)$ , esto indica que no existe correlación significativa de la capacidad genera y registra datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología. Esto quiere decir cuando el estudiante está recogiendo datos e interpretando todavía no lo hace a un nivel de investigación. Ante lo dicho se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde sostiene que no existe relación significativa entre la dimensión genera y registra datos y el aprendizaje de la C y T. Ante estos resultados podemos sostener que el estudiante aprende con una indagación estructurada y según Reyes (2012) Esta indagación es dirigida por el docente, la actividad del estudiante es escaso ya que sigue las indicaciones, tipo receta porque si fuera así no se estaría haciendo indagación. Por lo tanto, también para desarrollar la competencia indaga se están desarrollando estrategias de aprendizaje con diferentes tipos de indagación por eso también sería la no relación entre las variables.

Determinar la relación de la capacidad analiza datos con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor de  $-0,011$  de Spearman, indica una correlación negativa muy baja y el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05(0.927 > 0.05)$ , esto indica que no existe correlación significativa de la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la C y T. Esto quiere decir el estudiante no llega a unas conclusiones claras y pertinentes de

acuerdo a sus hipótesis ya que falta mayor consistencia para comparar y contrastar los resultados obtenidos. Ante lo observado se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde refiere que no existe relación significativa entre la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la C y T. Ante estos resultados sobre que no se relacionan las variables en estudio, de acuerdo con Mateo (2021) que el aprendizaje remoto ha sido y es difícil en esta últimas épocas no solo para el estudiante, si no también para el docente, ha sido duro porque no estábamos preparados. Por tal razón según lo señalado durante el 2022 consecuencia de un aprendizaje remoto en ciencias y no bien llevado se percibe esa separación entre las capacidades como el análisis de datos con el aprendizaje en CyT enfocado a indagación.

Determinar la relación de la capacidad evalúa y comunica con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes de secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se pudo encontrar el valor de  $-0,138$  de Spearman, indica una correlación negativa muy baja. Además, el p-value es mayor al nivel de significancia  $0.05$  ( $0.255 > 0.05$ ), esto indica que no existe correlación significativa de la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la C y T. Ante lo dicho se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa donde señala que no existe relación significativa entre la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la C y T en estudiantes del tercero de secundaria de una I.E del distrito de San Luis durante el año 2022.

Precisando resultados, reiteramos; cada variable de estudio está en un nivel medio a alto según nuestro estadístico descriptivo, pero no se relacionan de forma significativa, cada uno avanza por separado a pesar de tener características similares porque las capacidades de la competencia indagan son fases del método científico y el aprendizaje en ciencia se de forma similar utilizando las fases o etapas del indaga. Qué puede haber, sucedido; afirmamos que son los impactos de los dos años de confinamiento, el estudiante desarrollaba aprendía la competencia indaga según sus posibilidades, su participación no fue tan activa y tampoco constante en el proceso de enseñanza, aprendizaje durante el confinamiento. Tomamos lo que dice Saavedra (2022) dos años de interrupciones en la escolaridad han tenido un impacto devastador

en el aprendizaje, si antes los aprendizajes estaban atravesando una crisis ahora, se agudizo. También en tiempos de pandemia en las clases virtualidad se acentuó más aprendizajes teóricos en la competencia indaga y si se realizó aprendizajes por indagación se hizo el de tipo indagación guiada, una guía de pasos que tenía que realizar el estudiante limitando el desenvolvimiento autónomo en hacer ciencia. Otro factor que influyó es la etapa en que se encontraban y se encuentran los estudiantes de primaria pasaron a la secundaria, pero con clases virtuales con el sinfín de problemas que acarreo en el primer momento la educación a distancia. Por lo consiguiente las competencias de ciencias se desarrollaron disociadas de aprendizaje de ciencias. Según Pedaste (2015) un aprendizaje de la ciencia está apoyada en la indagación, organizada en cinco etapas; de orientación, conceptualización, investigación, conclusiones y discusión estas fases pueden tener gran efecto en el aprendizaje de los estudiantes si es correctamente mediada porque permite desarrollar variadas habilidades científicas.

## VI. CONCLUSIONES

Al término del estudio elaboramos las siguientes conclusiones

1. Se determino la relación de la competencia indaga con el aprendizaje de la **Ciencia y Tecnología** en los estudiantes, del nivel secundaria en un colegio del distrito de San Luis, 2022. Resulto el valor Rho de Spearman de  $-0,114$  lo que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de  $0.235$  ( $0.235 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre la competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes, del nivel secundaria de una I.E del distrito de San Luis durante el año 2022. De esta manera se rechaza la hipótesis alternativa en el presente estudio y se acepta la hipótesis nula durante el año 2022.
2. Se determino la relación de la dimensión problematiza con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del tercero de secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Resulto el valor rho de Spearman de  $-0,055$  lo que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de  $0.649$  ( $0.649 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre las mencionadas variables, durante el año 2022.
3. Se determino la relación de la dimensión diseña estrategias con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, de tercero de secundaria en una I. E del distrito de San Luis. Se obtuvo el valor rho de Spearman de  $-0,129$  que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de  $0.288$  ( $0.288 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre las variables de estudio mencionadas durante el año 2022.

4. Se determino la relación del, genera y registra datos con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del tercero de secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se obtuvo el valor Rho de Spearman de -0,051 que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de 0.674 ( $0.674 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre las mencionadas variables durante el año 2022.
  
5. Se determino la relación de la dimensión, analiza datos con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes, del nivel secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Resulto el valor Rho de Spearman de -0,011 lo que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de 0.927 ( $0.927 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre dichas variables durante el año 2022.
  
6. Se determino la relación del evalúa y comunica con el aprendizaje de la C y T en los estudiantes del tercero de secundaria en una I.E del distrito de San Luis. Se obtuvo el valor Rho de Spearman de -0,138 que indica una correlación negativa muy baja y, el p-value de 0.255 ( $0.255 > 0.05$ ), esto indica que no existe una correlación significativa entre dichas variables durante el año 2022.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Las futuras investigaciones deben tener en cuenta la debilidad que puede existir entre el desarrollo de la competencia indagada y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en épocas de pandemia e implementar la competencia indagada con sus respectivos métodos de aprendizajes
2. Se recomienda implementaciones que giren en base a las enseñanza y aprendizaje de las ciencia y tecnología para modalidades híbridas o remotas para estar preparados ante las coyunturas inesperadas y así no parar o retroceder en los aprendizajes.
3. Se recomienda considerar los resultados de la investigación para, diseñar pautas de trabajo común en el curso de ciencia y tecnología que permitan la relación significativa entre desarrollo de la competencia indagada con el aprendizaje en ciencia y tecnología para la mejora de los aprendizajes.
4. La UGEL y cada distrito debe fortalecer en los docentes la capacidad de realizar estrategias para un aprendizaje de la ciencia y tecnología basados en indagación acoplada y abierta que puede organizarse en torno a un ciclo con cinco etapas, orientación, conceptualización, investigación, conclusiones y discusión.
5. Fomentar la investigación en futuras investigaciones sobre estudios en competencias en ciencias y su relación con los aprendizajes en ciencia y tecnología; en contexto similares para confrontarlo con el estudio realizado.
6. Se recomienda utilizar la indagación como metodología de enseñanza aprendizaje porque genera motivación, autonomía y aprendizajes significativos que mejoran la calidad de los aprendizajes en ciencia y tecnología.

## REFERENCIAS

- Álvarez-Herrero, Juan-Francisco. (2020, diciembre). Aprendizaje de las ciencias por indagación, e-learning con alumnos de secundaria y universitarios. Dos realidades distintas, un nexo común y un argumento diferenciador. <http://hdl.handle.net/10045/113469>
- Arispe Alburquerque, Claudia Milagros; Yangali Vicente, Judith Soledad; Guerrero Bejarano, María Auxiliadora; Lozada de Bonilla, Oriana Rivera; Acuña Gamboa, Luis Alan; Arellano Sacramento, César. (2020). La investigación científica. UIDE. Guayaquil. 131p.
- Avalos, G. (2017) La indagación científica y el aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del colegio Cabello <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21586>
- Bautista (2021) Logro de competencias en el proceso de aprendizaje durante tiempos del COVID-19 <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1175>
- Bidegain, G. (2019) Exploración de la relación entre actitudes ante las ciencias y el rendimiento en el Programa Internacional para la evaluación de
- Busquets, T. (2016) Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas ap. Busquets resinaciones y desafíos <https://www.redalyc.org/>
- Carpio M. C (2021) Análisis de la enseñanza basada en indagación científica y de expectativas laborales de estudiantes peruanos en PISA 2015 <https://doi.org/10.15359/rep.16-2.9>
- Carrascal. C. C (2021) Desempeño docente y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología del VII ciclo de la IE. Lives, 2021 <https://hdl.handle.net/20.500.12692/69768>

DCNB 2016 Currículo Nacional (minedu.gob.pe) de secundaria en la I.E.P. "Graham Bell" V.E.S <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48632>

Del Río S (202) Enseñanza de las Ciencias Comparativa entre países europeos <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49955>

Echenique, E. (2017) Metodología de la Investigación: manual auto formativo interactivo Huancayo: Universidad Continental

Educación Química, número especial. DOVALDES, Eloy; ARMADA ARTEAGA, Lisdaynet y DEL SOL MARTINEZ, Jorge Luis. La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Universidad y Sociedad* [online]. 2016, vol.8, n.1, pp.169-176. ISSN 2218-3620.

El programa PISA de la OCDE qué es y para qué sirve <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

Gaete Moreno, A. (2017). La rigurosidad científica: validez y confiabilidad en los paradigmas cuantitativo y cualitativo. *Tema De Investigación Central De La Academia*, 113 - 125. Recuperado a partir de <https://revistaensayosmilitares.cl/index.php/tica/article/view/169>

Hernández R. (2014) Metodología de la Investigación Sexta edición <https://www.uca.ac.cr/>

Hernández, H. A., & Pascual Barrera, A. E. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, 9(1), 157–164. <https://doi.org/10.22490/21456453.2186>

Hessler, J.B., Ander, K-H, Brönnner, M. et al. (2016) Predicting dementia in primary care patients with a cardiovascular health metric: a prospective population-based study. *BMC Neurol.* 16: 116. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.179](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.179) p. 1532 , <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21586>

Incháustegui (2019) La base teórica de las competencias en educación Educere, vol. 23, núm. 74, pp. 57 Universidad de los Andes

Informe CEPAL-UNESCO 2020 La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19

Jonnaert, P. (2001, December). Competencias y Socioconstructivismo. Nuevas referencias para los programas de estudios. In Texto de apoyo a la Segunda Conferencia Anual de Inspectores de la Enseñanza Media, Bobo Dioulasso, Burkina Faso (pp. 18-22). <https://www.academia.edu/8>

Leticia Sesento García (2017): "Reflexiones sobre la pedagogía de Vigotsky", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (abril-junio 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/02/vigotsky.html>

Lujerio, V. V. (2017) Resultados de las Pruebas ECE y Aprendizaje en el Área de Comunicación

Mateo, M. (2020) Enfoque Educación" es el blog de la División de Educación del BID <https://blogs.iadb.org/e>

Ordoñez, S., Hernández, G., Escoto, A. y Cabrera, E. (2020). Afectación del aprendizaje en los alumnos ante el Covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Numero 2 volumen4

Oscoco, R. (2018) Competencias pedagógicas del docente y nivel de aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y ambiente en estudiantes de una institución educativa, Ica, 2017 <https://hdl.handle.net/20.500.12692/32736>

Patiño, L. (2007). Aportes de la teoría sociocultural de Vigotsky para la enseñanza. *Revista Investigación y Pedagogía*, volumen 10, N.º1. La Habana.

Pedaste, M. (2015) Fases del aprendizaje basado en la indagación: definiciones y el ciclo de indagación <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L., De Jong, T., Van Riesen, S., Kamp, E., ... y Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068>

Programa Curricular de secundaria (2016)Minedu  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>

Reyes Cárdenas, F, y Padilla, K (2012) La indagación y la enseñanza de las ciencias educación química <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23n4/v23n4a2.pdf>

Rimac y Esteban Espinoza (2021) Estrategia en la enseñanza de las ciencias para fortalecer la competencia “indaga” a través de la meteorología <https://doi.org/10.17162/au.v11i4.761>

Rodríguez, R. (2016) Aprendiendo mediante la Experimentación en la mejora del aprendizaje de ciencias en estudiantes de Villa El Salvador-Lima 2015 <https://hdl.handle.net/20.500.12692/18319>

Romero (2017) El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? <http://hdl.handle.net/10498/1921>

Rueda, I. P. (2020). Desarrollo de competencias en Ciencias Naturales a través de una unidad didáctica para el grado séptimo del Colegio Cooperativo Comfenalco. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/7238>.

Rutas del aprendizaje (2015) Minedu. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VII ciclo. [http://recursos.perueduca.pe/rutas/documentos/ Secundaria/Ciencia y Ambiente-VII.pdf](http://recursos.perueduca.pe/rutas/documentos/Secundaria/Ciencia%20y%20Ambiente-VII.pdf)

Saavedra, J. (01 DE FEBRERO DE 2022) Estamos perdiendo una generación: los impactos devastadores de la COVID-19 Home Banco mundial <https://blogs.worldbank.org/es>

Sociedad LR (22 de Julio 2022). COVID-19 y educación: ¿cómo afectó la pandemia en el aprendizaje de los alumnos? *La República* <https://larepublica.pe/>

Toledo, (2016) Población y Muestra <http://hdl.handle.net/20.500.11799/63099>

Turpo, O (2017) La ciencia escolar en Perú y Portugal ante los resultados de PISA <https://doi.org/10.18259/acs.2017023>

UMC Ministerio de Educación (2020) Evaluación PISA 2018 <https://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

UNESCO. (2018) Oficina Internacional de educación. Enfoque por competencias. Recuperado de: <http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por-competencias>

Valerio. E. (2021) Análisis de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) de la Institución Educativa “Javier Heraud”, año 2018 t

Vargas C. K. (2020) Uso del aula virtual y el aprendizaje por competencias en estudiantes <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48632>

Wilcock, A. (2016). *De la Primaria a la Secundaria: Cómo apoyar a los estudiantes en la transición* (Vol. 201). Narcea Ediciones

## **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título:** Competencias del área de Ciencia y Tecnología y el aprendizaje por indagación, del nivel secundaria, San Luis, Lima, 2022

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cómo se relaciona la competencia indaga con el aprendizaje de la ciencia y tecnología, del nivel secundario en una institución educativa del distrito de San Luis, Lima 2022?	Determinar la relación de la competencia indaga con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en un colegio del distrito de San Luis	Existe una relación significativa entre la competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.	<p><b>Variable 1:</b> <b>Competencia indaga</b></p> <hr/> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problematiza situaciones</li> <li>▪ Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>▪ Genera y registra datos e información</li> <li>▪ Analiza datos e información</li> <li>▪ Evalúa y comunica los resultados</li> </ul>	<p><b>Enfoque</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación</b> Básica</p> <p><b>Diseño de investigación</b> No Experimental</p> <p><b>Población</b> 70 estudiantes 3°A-B-C</p> <p><b>Muestra</b> <b>83 estudiantes</b></p>
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>	<p><b>Variable 2:</b> <b>Aprendizaje de la ciencia y Tecnología</b></p>	<p>Técnica Encuesta</p>

<p>PE1 ¿Cómo se relaciona la capacidad problematiza con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundario en una institución educativa del del distrito de San Luis en el 2022?</p> <p>PE2 ¿Cómo se relaciona la capacidad diseña estrategias con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundario en una institución educativa del del distrito de San Luis en el 2022?</p> <p>PE3 ¿Cómo se relaciona la capacidad genera y registra datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundario en una institución educativa del del distrito de San Luis en el 2022?</p> <p>PE4 ¿Cómo se relaciona la capacidad analiza datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundario en una institución educativa del del distrito de San Luis en el 2022?</p> <p>PE5 ¿Cómo se relaciona la capacidad evalúa y comunica con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundario en una institución educativa del del distrito de San Luis en el 2022?</p>	<p>OE1 Determinar la relación de la capacidad problematiza con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>OE2 Determinar la relación de la capacidad diseña estrategias con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>OE3 Determinar la relación de la capacidad genera y registra datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>OE4 Determinar la relación de la capacidad analiza datos con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>OE5 Determinar la relación de la capacidad evalúa y comunica con el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria en una institución educativa del distrito de San Luis.</p>	<p>HE1 Existe relación significativa de la capacidad problematiza y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>HE2 Existe relación significativa de la capacidad diseña estrategias y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>HE3 Existe relación significativa de la capacidad genera y registra datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>HE4 Existe relación significativa de la capacidad analiza datos y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.</p> <p>HE5 Existe relación significativa de la capacidad evalúa y comunica y el aprendizaje de la ciencia y tecnología del tercer grado del nivel secundaria de una institución educativa del distrito de San Luis.</p>	<p><b>Instrumento</b></p> <p>cuestionario</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orientación</li> <li>▪ Conceptualización</li> <li>▪ Investigación</li> <li>▪ Conclusiones</li> <li>▪ Discusión</li> </ul>
--	--	---	---

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN	Niveles de rango	
Variable 1 Competencia Indaga	<p>El estudiante 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> <p>Según CNEB (2016)</p>	<p>Implica la combinación de las capacidades: Problematiza situaciones para hacer indagación Diseña estrategias para hacer indagación. Genera y registra datos o información. Analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación Según CNEB (2016)</p>	<b>Problematiza situaciones</b>	Plantea preguntas	1	<p><b>Ordinal</b></p> <p>Siempre=5 Casi siempre=4 A veces=3 De vez en cuando=2 Nunca=1</p>	Bajo	
				Formula una hipótesis	2			
			<b>Diseña estrategias para hacer indagación</b>	Selecciona técnicas para recoger datos	3			Medio
				Justifica la selección de herramientas	4			
			<b>Genera y registra datos e información</b>	Recoge datos cualitativos y cuantitativos	5			Alto
				Representa los datos en tablas y Gráficos	6			
			<b>Analiza datos e información</b>	Contrasta los datos con su hipótesis	7			
				Elabora conclusiones según resultados	8			
			<b>Evalúa y comunica los resultados</b>	Sustenta sus conclusiones Logros y dificultades	9			
				Responde comentarios y críticas	10			

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	ESCALA DE VALORACION	Niveles de rango		
Variable 2 Aprendizaje de la Ciencia y la Tecnología	El aprendizaje del área de ciencia y tecnología se da con un aprendizaje por indagación considera que la indagación es el mejor método para enseñar ciencias, promover habilidades de investigación en los estudiantes y ayudarles a interiorizar nuevo conocimiento en la búsqueda de respuesta a preguntas científicas, previamente formuladas. Según (Bevins y Price 2016, como se citó en Romero 2016)	Son las fases por la que transcurre un aprendizaje por indagación en ciencias como la; Orientación, Conceptualización, Investigación, Conclusiones y Discusión. Que unidas forman lo que se conoce como ciclo de indagación. Según Pedaste (2015)	Orientación	Define el problema	1	<b>Ordinal</b>  Siempre=5  Casi siempre=4  A veces=3  De vez en cuando=2  Nunca=1	Bajo		
					2				
			Conceptualización	Define preguntas de investigación	3			Medio	
					4				
			Investigación	Recoge y analiza datos	5				Alto
					6				
			Conclusiones	Extrae conclusiones	7				
					8				
			Discusión	Reflexiona sobre lo aprendido	9				
					10				

## ENCUESTA

Cuestionario para determinar la relación de la Competencia Indaga y el Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercero de secundaria, San Luis, Lima, 2022

Este Cuestionario es totalmente anónimo, los datos tendrán un tratamiento estadístico.

Por favor, conteste las cuestiones siguientes.

(1) Nunca      (2) De vez en cuando      (3) A veces      (4) Casi siempre      (5) Siempre

N°	ÍTEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
<b>VARIABLE 1 : COMPETENCIA INDAGA</b>						
<b>DIMENSION: Problematiza situaciones para hacer indagación</b>						
1.	¿Planteas preguntas de lo que vas a investigar, utilizando leyes y principios científicos?					
2.	¿Formulas hipótesis relacionando sus variables de causalidad en forma precisa?					
<b>DIMENSIÓN: Diseña estrategias para hacer indagación</b>						
3.	¿Propones actividades que realizaras para comprobar o refutar tu hipótesis?					
4.	¿Seleccionas las herramientas, materiales e instrumentos e información para comprobar o refutar tu hipótesis?					
<b>DIMENSIÓN: Genera y registra datos o información:</b>						
5.	¿Obtienes datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación y medición de las variables en estudio?					
6.	¿Registra los datos obtenidos y los representa en tablas o gráficos?					
<b>DIMENSIÓN: Analiza datos e información:</b>						
7.	¿Comparas y contrastas los resultados obtenidos para confirmar o refutarlo tu hipótesis?					
8.	¿Elaboras conclusiones de manera clara y precisa apoyándote en tus resultados e información científica?					
<b>DIMENSIÓN: Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación:</b>						

9.	¿Sustentas tus conclusiones, logros y dificultades de todo el proceso de indagación?					
10.	¿Comunicas tus resultados en forma oral y escrita, respondiendo los comentarios y críticas de otros?					

## ENCUESTA

Cuestionario para determinar la relación de la Competencia Indaga y el Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercero de secundaria, San Luis, Lima, 2022

Este Cuestionario es totalmente anónimo, los datos tendrán un tratamiento estadístico.

Por favor, conteste las cuestiones siguientes.

(1) Nunca    (2) De vez en cuando    (3) A veces    (4) Casi siempre    ( 5 ) Siempre

N°	ÍTEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
<b>VARIABLE 2 : APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>						
<b>DIMENSIÓN: ORIENTACIÓN</b>						
1.	¿Tienes curiosidad por investigar el problema?					
2.	¿Identificas las variables con facilidad?					
<b>DIMENSIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN</b>						
3.	¿Planteas la pregunta investigable?					
4.	¿Formulas hipótesis según la pregunta investigable?					
<b>DIMENSIÓN: INVESTIGACIÓN</b>						
5.	¿Recoges los datos en tablas o gráficos?					
6.	¿Analizas e interpretas los datos recogidos?					
<b>DIMENSIÓN: CONCLUSIÓN</b>						
7.	¿Elaboras conclusiones según tus resultados obtenidos?					
8.	¿Comparas tus resultados con la hipótesis?					
<b>DIMENSIÓN: DISCUSIÓN</b>						
9.	¿Presentas tus resultados de tu proceso y lo comunicas a otros?					
10.	¿Reflexionas y te surge nuevas preguntas de investigación?					

¡Gracias!

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 1: COMPETENCIA INDAGA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 PROBLEMATIZA SITUACIONES PARA HACER INDAGACIÓN</b>							
1	¿Planteas preguntas de lo que vas a investigar, utilizando leyes y principios científicos?	X		X		X		
2	¿Formulas hipótesis relacionando sus variables de causalidad en forma precisa?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 DISEÑA ESTRATEGIAS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
3	¿Propones actividades que realizaras para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
4	¿Seleccionas las herramientas, materiales e instrumentos e información para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 GENERA Y RECOGE DATOS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
5	¿Obtienes datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación y medición de las variables en estudio?	X		X		X		
6	¿Registra los datos obtenidos y los representa en tablas o gráficos?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 ANALIZA DATOS O INFORMACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Comparas y contrastas los resultados obtenidos para confirmar o refutarlo tu hipótesis?	X		X		X		
8	¿Elaboras conclusiones de manera clara y precisa apoyándote en tus resultados e información científica?							
	<b>DIMENSION 5: EVALUA Y COMUNICA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Sustentas tus conclusiones, logros y dificultades de todo el proceso de indagación?	X		X		X		
10	¿Comunicas tus resultados en forma oral y escrita, respondiendo los comentarios y críticas de otros?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** El instrumento muestra suficiencia y es aplicable Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**  
**Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mag. Alicia Yunching Lau Li **DNI: 10185689**

**Especialidad del validador:** Licenciada en Educación- Magister en educación<sup>13</sup>

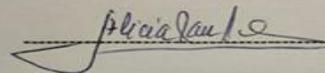
13, de mayo del 2022.

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**Firma del Experto Informante.**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 2 Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 ORIENTACIÓN</b>							
1	¿Tienes curiosidad por investigar el problema?	X		X		X		
2	¿Identificas las variables con facilidad?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 CONCEPTUALIZACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
3	¿Planteas la pregunta investigable?	X		X		X		
4	¿Formulas hipótesis según la pregunta investigable?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 INVESTIGACION</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	¿Recoges los datos en tablas o gráficos?	X		X		X		
6	¿Análisis e interpretas los datos recogidos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 CONCLUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Elaboras conclusiones según tus resultados obtenidos?	X		X		X		
8	¿Comparas tus resultados con la hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5: DISCUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Presentas tus resultados de tu proceso y lo comunicas a otros?	X		X		X		
10	¿Reflexionas y te surge nuevas preguntas de investigación?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia y es aplicable** Opinión de aplicabilidad:  
 Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mag. Alicia Yunching Lau Li

**DNI:** 10185689

**Especialidad del validador :** Licenciada en Educación- Magister en educación

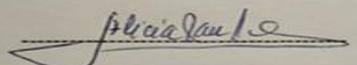
**13 de mayo del 2022.**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
**Firma del Experto Informante.**

-----

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 1: COMPETENCIA INDAGA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 PROBLEMATIZA SITUACIONES PARA HACER INDAGACIÓN</b>							
1	¿Planteas preguntas de lo que vas a investigar, utilizando leyes y principios científicos?	X		X		X		
2	¿Formulas hipótesis relacionando sus variables de causalidad en forma precisa?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 DISEÑA ESTRATEGIAS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
3	¿Propones actividades que realizaras para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
4	¿Seleccionas las herramientas, materiales e instrumentos e información para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 GENERA Y RECOGE DATOS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
5	¿Obtienes datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación y medición de las variables en estudio?	X		X		X		
6	¿Registra los datos obtenidos y los representa en tablas o gráficos?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 ANALIZA DATOS O INFORMACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Comparas y contrastas los resultados obtenidos para confirmar o refutarlo tu hipótesis?	X		X		X		
8	¿Elaboras conclusiones de manera clara y precisa apoyándote en tus resultados e información científica?							
	<b>DIMENSION 5: EVALUA Y COMUNICA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Sustentas tus conclusiones, logros y dificultades de todo el proceso de indagación?	X		X		X		
10	¿Comunicas tus resultados en forma oral y escrita, respondiendo los comentarios y críticas de otros?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** El instrumento muestra suficiencia y es aplicable Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]  
 ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Alex Gerardo Alejos Flores    DNI 40443422**  
**Especialidad del validador: computación informática-Administración educativa**

13, de mayo del 2022.

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia. se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 2 Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 ORIENTACIÓN</b>							
1	¿Tienes curiosidad por investigar el problema?	x		X		X		
2	¿Identificas las variables con facilidad?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 CONCEPTUALIZACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
3	¿Planteas la pregunta investigable?	X		X		X		
4	¿Formulas hipótesis según la pregunta investigable?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 INVESTIGACION</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	¿Recoges los datos en tablas o gráficos?	X		X		X		
6	¿Análisis e interpretas los datos recogidos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 CONCLUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Elaboras conclusiones según tus resultados obtenidos?	X		X		X		
8	¿Comparas tus resultados con la hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5: DISCUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Presentas tus resultados de tu proceso y lo comunicas a otros?	X		X		X		
10	¿Reflexionas y te surge nuevas preguntas de investigación?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia y es aplicable** Opinión de aplicabilidad:  
 Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Alex Gerardo Alejos Flores**  
**DNI: 40443422**

**Especialidad del validador : computación informática-Administración educativa**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**13 de mayo del 2022.**



-----  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 1: COMPETENCIA INDAGA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 PROBLEMATIZA SITUACIONES PARA HACER INDAGACIÓN</b>							
1	¿Planteas preguntas de lo que vas a investigar, utilizando leyes y principios científicos?	X		X		X		
2	¿Formulas hipótesis relacionando sus variables de causalidad en forma precisa?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 DISEÑA ESTRATEGIAS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
3	¿Propones actividades que realizaras para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
4	¿Seleccionas las herramientas, materiales e instrumentos e información para comprobar o refutar tu hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 GENERA Y RECOGE DATOS</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	
5	¿Obtienes datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación y medición de las variables en estudio?	X		X		X		
6	¿Registra los datos obtenidos y los representa en tablas o gráficos?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 ANALIZA DATOS O INFORMACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Comparas y contrastas los resultados obtenidos para confirmar o refutarlo tu hipótesis?	X		X		X		
8	¿Elaboras conclusiones de manera clara y precisa apoyándote en tus resultados e información científica?							
	<b>DIMENSION 5: EVALUA Y COMUNICA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Sustentas tus conclusiones, logros y dificultades de todo el proceso de indagación?	X		X		X		
10	¿Comunicas tus resultados en forma oral y escrita, respondiendo los comentarios y críticas de otros?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia y es aplicable Opin**  
**Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]**

13, de mayo del 2022.

**Apellidos y nombres del juez validador.** MAGISTER ROXANA RAQUEL GARCIA TRAVI DNI:081305:

**Especialidad del validador:** Magister en educación.



<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Firma del Experto Informante.**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE 2 Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 ORIENTACIÓN</b>							
1	¿Tienes curiosidad por investigar el problema?	X		X		X		
2	¿Identificas las variables con facilidad?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 CONCEPTUALIZACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
3	¿Planteas la pregunta investigable?	X		X		X		
4	¿Formulas hipótesis según la pregunta investigable?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 INVESTIGACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
5	¿Recoges los datos en tablas o gráficos?	X		X		X		
6	¿Análisis e interpretas los datos recogidos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4 CONCLUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
7	¿Elaboras conclusiones según tus resultados obtenidos?	X		X		X		
8	¿Comparas tus resultados con la hipótesis?	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5: DISCUSION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	¿Presentas tus resultados de tu proceso y lo comunicas a otros?	X		X		X		
10	¿Reflexionas y te surge nuevas preguntas de investigación?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia y es aplicable** Opinión de aplicabilidad:  
 Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** MAGISTER ROXANA RAQUEL GARCIA TRAVI **DNI:** 08130556

**Especialidad del validador :** Magister en Educación

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

13 de mayo del 2022.



-----  
Firma del Experto Informante.

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, Elda Olga Cancho Fernandez de Nacionalidad peruana con documento de identidad N° 09438961 de profesión Docente Natural del Departamento de Lima de la Provincia de Lima del distrito de Lima

**Declaro bajo juramento que:**

- Para el desarrollo de la presente investigación cuenta con el consentimiento informado firmado por cada uno de los padres de familia de los estudiantes participantes de la investigación.

Me afirmo y me ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los 17 días del mes de julio, año 2022.

  
\_\_\_\_\_

DNI 09438961



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGUILAR PADILLA FERNANDO YSAIAS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Competencia indaga y el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes, del nivel secundaria, San Luis, Lima, 2022", cuyo autor es CANCHO FERNANDEZ ELDA OLGA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 24 de Julio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
AGUILAR PADILLA FERNANDO YSAIAS <b>DNI:</b> 10186815 <b>ORCID</b> 0000-0002-0634-0028	Firmado digitalmente por: FYAGUILARA el 24-07- 2022 23:52:36

Código documento Trilce: TRI - 0367099