



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA
EDUCATIVA**

**Indagación y aprendizaje de las ciencias en estudiantes
de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Psicología Educativa

AUTORA:

Vidal Vidal, Raquel Anatolia (Orcid.org/0000-0002-0040-4748)

ASESOR:

Dr. Contreras Rivera, Robert Julio (Orcid.org/0000-0003-3188-3662)

COASESORA:

Mg. Yucra Camposano, Jennifer Fiorella (Orcid.org/0000-0002-2014-1690)

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

2023

Dedicatoria

A mi esposo John y a mis hijos Alejandro y Cinthya quienes han sido mi soporte emocional y apoyo incondicional y a quienes agradezco su paciencia y acompañamiento en este gran logro profesional. A mis padres Leoncio y Anatolia que, aunque no estén conmigo físicamente, sus enseñanzas morales y ejemplo de perseverancia han sido los principales alicientes para el logro de mis objetivos. A mis alumnos, quienes son mi inspiración.

Agradecimiento

En principio quiero agradecer a Dios, por el don de la vida y por haberme permitido concluir con este proyecto sin dificultad. A mis grandes maestros de la Universidad César Vallejo, por todo su conocimiento, dedicación y paciencia. Al equipo formador de la institución donde laboro, por su gran experiencia profesional y de quienes me llevo grandes enseñanzas. A mi esposo John Santibañez, a mis hijos y familiares por haber comprendido mi ausencia durante el tiempo que duró esta gran proeza.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	17
3.1 Tipo y diseño de investigación	17
3.2 Variables y operacionalización	19
3.3 Población, muestra y muestreo	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5 Procedimientos	24
3.6 Métodos de análisis de datos	24
3.7 Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES	44
VII. RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS	47
ANEXOS	54

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1	<i>Validación de juicio de expertos</i> 22
Tabla 2	<i>Confiabilidad de los instrumentos</i> 23
Tabla 3	<i>Frecuencias y porcentajes de la indagación y el aprendizaje de las ciencias</i> 26
Tabla 4	<i>Frecuencias y porcentajes de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias</i> 27
Tabla 5	<i>Frecuencias y porcentajes de la exploración y el aprendizaje de las ciencias</i> 28
Tabla 6	<i>Frecuencias y porcentajes de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias</i> 29
Tabla 7	<i>Frecuencias y porcentajes de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias</i> 30
Tabla 8	<i>Prueba de la correlación de la indagación y el aprendizaje de las ciencias</i> 31
Tabla 9	<i>Prueba de la correlación de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias</i> 32
Tabla 10	<i>Prueba de la correlación de la exploración y el aprendizaje de las ciencias</i> 33
Tabla 11	<i>Prueba de la correlación de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias</i> 34
Tabla 12	<i>Prueba de la correlación de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias</i> 35

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Investigación correlacional</i>	16

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar la relación que existe entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022. La investigación fue de tipo básica, de diseño no experimental, nivel correlacional; de enfoque cuantitativo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 90 estudiantes. El muestro fue no probabilístico e intencional. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Como resultados descriptivos se obtuvo que la indagación se encuentra en un nivel regular en 45,6%. Igualmente, el aprendizaje de las ciencias, se encuentra en un nivel medio en 54,4%. De igual manera en relación con los resultados inferenciales, se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman a un nivel de significancia de .01 de .668. Es decir, existe una relación positiva entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Palabras clave: Indagación, aprendizaje de las ciencias, conceptualización

Abstract

The objective of the research was to analyze the relationship that exists between inquiry and science learning in high school students of an educational institution in Chorrillos, 2022. The research was of a basic type, of a non-experimental design, correlational level; quantitative and cross-sectional approach. The sample consisted of 90 students. The sample was non-probabilistic and intentional. The technique used was the survey and the instrument the questionnaire. As descriptive results, it was obtained that the inquiry is at a regular level in 45.6%. Similarly, science learning is at a medium level at 54.4%. Similarly, in relation to the inferential results, a Spearman correlation coefficient was obtained at a significance level of .01 out of .668. That is, there is a positive relationship between inquiry and science learning in high school students of an educational institution in Chorrillos, 2022.

Keywords: Inquiry, science learning, conceptualization

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las ciencias a través de la historia ha sufrido cambios significativos logrando pasar de un aprendizaje memorístico donde el alumno era un ente pasivo y receptor de información a un aprendizaje por indagación. John Dewey en 1910, propone por primera vez el aprendizaje por indagación el cual convierte al alumno en artífice de su propio aprendizaje y el cual promueve el desarrollo de actitudes y habilidades que son tan necesarias para lograr el aprendizaje de las ciencias en un marco de calidad (Pérez y Meneses, 2020).

A nivel mundial la indagación como instrumento de enseñanza para las ciencias se ha convertido en una metodología que en un inicio era una práctica de los colegios exclusivos que buscaban estrategias que les permitieran a sus alumnos alcanzar estándares internacionales en una educación de calidad. En la actualidad la enseñanza mediante la indagación se ha transformado en una necesidad esencial para el aprendizaje de las ciencias. Al respecto, Jara et al. (2017) refieren que el estudio de las ciencias va de la mano con la indagación porque permite buscar soluciones a problemas y explicar fenómenos. Cuando existen más de una hipótesis la indagación, permitirá encontrar la respuesta a las interrogantes y encontrar una solución al problema.

Las evaluaciones internacionales tales como la prueba Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) son un referente del nivel de nuestros alumnos con respecto a los estándares internacionales y los resultados de las últimas pruebas han evidenciado carencia en la formación científica de los estudiantes de la educación básica regular en el Perú (Caracas y Ornelas, 2019). A su vez, el flagelo de la pandemia ha puesto al descubierto y ha traído consigo un sinnúmero de necesidades en el ámbito educativo. Los docentes de hoy en día se han visto desafiados a adaptar sus métodos de instrucción para adaptarse a los tiempos cambiantes y que permitan a los alumnos un aprendizaje óptimo que vaya de la mano con experiencias significativas que les permitan lograr los objetivos que se esperan. Es en este marco que se evidencia la necesidad en la indagación como metodología para el aprendizaje de las ciencias como herramienta para conseguir los aprendizajes requeridos (Sánchez y Hernández, 2019).

A nivel nacional, ante esta realidad, urge la necesidad de realizar ajustes en el Currículo Nacional, así como gestionar la capacitación docente constante que permita a los maestros desarrollar habilidades y mejorar las estrategias de enseñanza garantizando una educación de calidad. Al respecto, el Ministerio de educación (Minedu, 2020) hace referencia a la indagación como el instrumento que ayuda al estudiante a desarrollar las competencias para que pueda ser capaz de construir conocimientos y solucionar problemas usando la tecnología.

La ciencia y tecnología ahora más que nunca han creado un binomio inseparable que son parte esencial de vida de los individuos y más aun de los jóvenes estudiantes. Solo tenemos que mirar a nuestro alrededor para darnos cuenta de la relación íntima que hay entre ambas ya que la tecnología usa el conocimiento generado en la ciencia para estar en constante evolución y mejorar sus técnicas, mientras que la ciencia utiliza lo más avanzado de las tecnologías para llevar a cabo sus investigaciones y sus experimentos (Garritz, 2017) .

Esto dos años de pandemia han servido a los maestros y autoridades educativas para tomar conciencia de la importancia de la experimentación como indicador de la indagación en la enseñanza de las ciencias la cual se ha visto reducida de manera exponencial debido a la enseñanza virtual. La importancia de realizar trabajos experimentales como parte complementaria de la teoría es algo que los maestros de ciencias pueden validar ahora más aún. Por esta razón es que las Instituciones de educación a pedido de los maestros tuvieron que buscar herramientas tecnológicas tales como laboratorios virtuales que reemplacen la práctica de la indagación y así reforzar y complementar la enseñanza de las ciencias (Cifuentes et al. 2020; Palacios-Bernuy, 2020).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020) la indagación se ha convertido en un gran instrumento en el desarrollo del pensamiento crítico y una gran herramienta que permite tomar decisiones mientras ayuda a los estudiantes a crear su propio aprendizaje a partir de los conocimientos previos y en entornos colaborativos, permitiendo el trabajo colaborativo en un entorno colectivo social.

En este contexto y considerando que la observación es una habilidad innata pero que necesita ser desarrollada, los estudiantes desde los primeros años de escuela deben contar con espacios de aprendizaje en el cual puedan estar en contacto con la naturaleza y poner en práctica la observación como práctica de la indagación.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, 2020) afirma que los estudiantes deberían estar expuestos a la exploración para que de esa manera potencien sus habilidades científicas necesarias que fueron útiles y que les ayude a encontrar solución a problemas en cualquier área de sus vidas. Por otro lado, esta práctica desarrolla su sensibilidad y los hace cada vez más conscientes de la urgencia de realizar cambios en nuestro estilo de vida que permitan reducir el impacto negativo al medio ambiente, así como también reducir nuestra huella del carbono que tanto daño le hace al planeta tierra, nuestro hogar.

Asimismo, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2022) manifiesta que la práctica de la experimentación como parte de la indagación por más pequeña que esta sea, le da al estudiante la oportunidad de poder contrastar la teoría con la práctica y así profundizar en el aprendizaje de un tema. Es por eso que las dos primeras fases de la indagación: conceptualización e investigación son básicas ya que es en estas fases los alumnos tendrán la oportunidad de desarrollar la habilidad de saber formular un problema y plantear una hipótesis, así como estudiar las habilidades de recopilación de datos que son importantes para realizar investigaciones científicas.

Del problema descrito previamente, la problemática general de la investigación, es: ¿Qué relación existe entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022? Asimismo, los problemas específicos son: (a) ¿Qué relación existe entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias?, (b) ¿Qué relación existe entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias?, (c) ¿Qué relación existe entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias? y (d) ¿Qué relación existe entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias?

La justificación teórica de esta investigación tiene como objetivo “poner en contexto el tema de investigación a fin de crear un ambiente reflexivo sobre la indagación como metodología para la adquisición de habilidades científicas”

(Pedaste et al. 2015, p. 11). Las variables objeto de estudio tiene sustento teórico sólido y confiable y autor base. La variable indagación se fundamenta en la teoría de John Dewey y la variable aprendizaje está fundamentado en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Tiene justificación práctica porque “los estudiantes crearán sus propios conocimientos mediante la investigación científica y no se limitarán simplemente a recibir el conocimiento de sus profesores” (Jerrim et al., 2022 p. 19). Tiene justificación metodológica ya que durante todo el proceso “los alumnos harán uso del método científico un método universal que les servirá de ayuda en el desarrollo del pensamiento creativo y crítico (Vázquez, 2022) Tiene justificación social, debido a que “el desarrollar el pensamiento crítico y creativo, les ayudará a tener un mejor desempeño en la vida y en el ámbito laboral” (Vásquez, 2022, p. 132).

El objetivo general del estudio fue: Analizar la relación que existe entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022. Así también se contó con los siguientes objetivos específicos: (a) determinar la relación que existe entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias, (b) determinar la relación que existe entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias, (c) determinar la relación que existe entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias y (d) determinar la relación que existe entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias. La hipótesis general de la investigación fue: Existe una relación positiva entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022. Asimismo, las hipótesis específicas son: (a) Existe una relación positiva entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias, (b) Existe una relación positiva entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias, (c) Existe una relación positiva entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias y (d) Existe una relación positiva entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias.

II. MARCO TEÓRICO

Las ciencias por su naturaleza de estar en constante cambio, requieren ser enseñadas de manera que el estudiante busque respuestas a las interrogantes que se le formula y contraste sus resultados con las de sus pares. La metodología indagatoria le da al estudiante la oportunidad de ir construyendo su propio aprendizaje, mientras va adquiriendo habilidades científicas y destrezas que fueron necesarias para el estudio. La indagación es una forma de enseñanza que está siendo usada a nivel mundial. En el ámbito internacional se consideran antecedentes que estuvieran relacionados con las variables de estudio de la investigación. Para darle fundamento científico a esta investigación, se ha revisado artículos y revistas científicas, así como tesis de posgrado.

Molina y González (2021) tuvieron como objetivo evaluar los resultados de la experiencia de aprendizaje del método de indagación científica de los alumnos de educación básica. Tuvo un enfoque cualitativo y descriptivo-interpretativo. Se consideró una población de 51 alumnos de dos escuelas municipales pertenecientes a la comuna de Maipú. Se utilizaron cuestionarios abiertos que fueron aplicados al inicio y al final del proceso. Los resultados pusieron en evidencia que hacer uso de la indagación como estrategia de aprendizaje, les da a los alumnos una visión diferente del estudio de las Ciencias Naturales y su aplicación y significado, en la vida diaria, mostrando su inclinación en los aprendizajes vivenciales y mostrando mejores resultados que cuando utilizaban la metodología tradicional.

Sosa y Dávila (2019) tuvieron como objetivo promover el desarrollo del pensamiento científico mediante la aplicación de la enseñanza de las ciencias que se basó en la indagación. Esta sugerencia permitió examinar cómo les estaba yendo a los alumnos en su educación científica. Utilizamos una metodología cualitativa para este estudio. La población objetivo incluyó a 5 docentes de la institución: 3 maestros de primaria y 2 maestros del nivel secundaria. Mediante la aplicación de un cuestionario cualitativo se pudo evidenciar las estrategias de enseñanza que los maestros usan para la enseñanza de las ciencias. Participaron 30 estudiantes. La primera fase correspondía a la caracterización de estrategias y cuyos resultados permiten conocer que no se tiene claro la estrategia que se debe usar en la enseñanza de las ciencias y a su vez la carencia de conocimiento de las habilidades científicas. La segunda fase se basa en la implementación de las

técnicas de indagación como enseñanza de las ciencias en cuyos resultados a pesar de la clara mejora en áreas como la formulación de preguntas y la construcción de hipótesis, el diseño experimental sigue siendo un área de debilidad.

Khalid y Mohammed (2018) tuvieron como objetivo revisar de manera sistemática y crítica los dos modelos de aprendizaje, el tradicional y el basado en la indagación. Este estudio se basa en cuarenta y tres estudios que fueron reportados entre los años 2002 y 2017. Este estudio analizó de manera crítica, las ventajas y desventajas de ambos métodos encontrándose un vacío entre los métodos de aprendizaje actual y las expectativas del sistema educativo en cuanto al desarrollo de habilidades en el aprendizaje, concluyendo que es necesario un nuevo diseño pedagógico para enfatizar las ventajas y negar las desventajas de ambos modelos de aprendizaje.

Derseh y Shifere (2020) manifiestan la importancia de la indagación en el desenvolvimiento del pensamiento crítico en los estudiantes. Se utilizó un diseño cuasi-experimental. Se escogió una población de 20 estudiantes de EFL matriculados en cursos de Habilidades Avanzadas de Escritura utilizando un método de muestreo, para recopilar datos sobre las habilidades de pensamiento crítico de los niños. Los hallazgos demostraron que las habilidades de pensamiento crítico como la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación se fortalecen cuando los estudiantes realizan investigaciones a partir de las preguntas presentadas por el docente.

Uribe (2021) tuvo como objetivo detallar las contribuciones de los recursos educativos abiertos basados en la indagación que son aptos para la enseñanza de las ciencias. Su enfoque es cualitativo y los niveles son descriptivos. Tomó como población a 27 estudiantes. Se utilizaron como instrumentos de recojo de datos: las entrevistas y los cuestionarios. Los resultados señalaron que, en las fases de la ECBI, en las que se desarrolla las habilidades de pensamiento científico, los profesores participan en las primeras tres etapas de indagación, concentración, investigación y reflexión, pero ignoran la última etapa, la aplicación y en la etapa de la focalización donde se planea el problema y se genera la hipótesis debido a la no presencialidad, los profesores se limitan a realizar y presentar otras actividades, como la de observar objetos.

Cruz (2020) tuvo como fin determinar el vínculo entre variables de competencia investigativa y aprendizaje significativo. La investigación fue básica, descriptiva en el nivel correlacional, transversal en el diseño de la investigación y cuantitativa en el método. La muestra fue compuesta por 70 alumnos de nivel inicial. Se utilizó una técnica de lista de cotejo para la recolección de la información y la herramienta fue una adaptación de un cuestionario utilizado para los estudiantes. La razonabilidad de los instrumentos se aplicó a la evaluación de cada experto variable. Se dio uso el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad de cada instrumento; los valores fueron bastante altos ($,86$ para la variable de estudio y $,85$ para las variables clave de aprendizaje). Se concluyó que existe un vínculo significativo entre las habilidades de indagación y el aprendizaje significativo ($p = ,00 < 0,01$; $r_s = .472$).

Gutiérrez (2019) tuvo como propósito elaborar y proponer estrategias de aprendizaje que puedan ayudar a los alumnos al desarrollo de habilidades científicas haciendo uso de la metodología de la indagación. Se evidenciaron algunas carencias en el desenvolvimiento de habilidades de indagación en las ciencias. La investigación fue de tipo experimental con enfoque mixto, con un esquema de investigación pre-experimental. La población estuvo compuesta por 157 alumnos de grado 9. La muestra fue de 25 estudiantes del mismo grado quienes respondieron un cuestionario de 30 preguntas las cuales fueron clasificadas tomando en cuenta las diferentes dimensiones: formulación de una pregunta o problema, la hipótesis, los datos, contraste de la hipótesis y generalización. Los información resultante muestran la diferencia entre las mediciones anteriores ($x = 60,04$) y el posterior resultado ($x = 70,40$) y $p = 0.01$ los cuales establecen una conexión entre las técnicas de aprendizaje y el crecimiento de las habilidades de indagación científica, demostrando que las primeras están directamente ligadas a las segundas.

Mariños y Apolaya (2021) tuvieron por objetivo enfatizar la importancia del paradigma pedagógico basado en la investigación científica para enseñar física y fomentar la capacidad de los estudiantes para la investigación independiente. Para ello, seguimos los siguientes pasos: Se identifican las dificultades y se establece una meta. La investigación se realizó con la ayuda de la bibliografía, que incluyó fuentes como tesis, revistas y publicaciones científicas verificadas por

especialistas. La técnica que se ha utilizado con el objetivo de obtener información ha sido el fichaje. Por lo apreciado en los artículos, queda claro que es importante preparar a los estudiantes para el uso exitoso de instrumentos de laboratorio a través de la investigación científica es una forma efectiva de enseñar física, lo que a su vez ayuda a validar las leyes físicas y produce el tipo de aprendizaje significativo que es tan crucial en la educación superior.

Laksana et al. (2019) tuvieron como objetivo identificar los efectos del aprendizaje que se basa en la indagación en la comprensión conceptual de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje en el aprendizaje multimedia. Esta investigación fue un experimento factorial cuasi-experimental. La población fue un total de 157 alumnos del nivel primaria en Bali, Indonesia. Como instrumentos para esta investigación se usaron cuestionarios que fueron adaptados de ILS (Índex of Learning Style), usado para medir los estilos de aprendizaje visual-verbal y el segundo instrumento fue el test de comprensión conceptual para medir la comprensión conceptual de los estudiantes en forma de prueba de opción múltiple. Los resultados que se obtuvieron fueron tres, de los cuales dos están estrechamente relacionados al aprendizaje por indagación: hay una diferencia significativa en términos de comprensión conceptual entre los estudiantes a quienes se les enseñó mediante la indagación y a los que se les enseñó mediante estrategias de instrucción directa; existe una diferencia significativa en términos de comprensión conceptual entre los estudiantes con aprendizaje visual y los estudiantes con aprendizaje verbal; Hay una interacción significativa entre las diferentes estrategias de aprendizaje (aprendizaje basado en la indagación y estrategia de instrucción directa) en estilos de aprendizaje (visual y verbal) hacia los alumnos de aprendizaje conceptual.

En de las bases teóricas, como variable independiente se consideró a la indagación, a fin de entender su significado, dimensiones e indicadores, en ese sentido se consideró a los (as) siguientes autores (as):

El método científico implica hacer preguntas sobre el mundo natural, generar hipótesis, diseñar una investigación y recopilar y analizar evidencia para descubrir una solución al problema". En ese sentido, la indagación hace referencia a "los muchos métodos en los que se lleva a cabo el estudio del mundo natural y las

interpretaciones basadas en la evidencia producida por el esfuerzo Ministerio de Educación (Minedu, 2019).

En las bases teóricas el Ministerio de Educación (Minedu, 2019) consideran a la dimensión conceptualización y la capacidad de conceptualizar se origina en la amplitud del conocimiento de uno, lo que le permite expresar un pensamiento abstracto como un concepto. Por lo tanto, connota el cultivo, la construcción y la organización de ideas obtenidas a través de la experiencia. No se requiere tener un conocimiento profundo de ningún tema dado que se basa en las ideas que se tratan, instancias, conexiones jerárquicas (categorías, rasgos, etc.), experiencias y entendimientos, según explica. Dentro de esta dimensión se consideró a los indicadores: preguntas sobre una situación, se puede tener un efecto beneficioso en los demás cuando sabes cómo hacer preguntas excelentes y las indagaciones adecuadas. Esto se debe a que estas habilidades están asociadas con el progreso, el crecimiento y las respuestas adecuadas. Dentro de esta dimensión se consideraron a los indicadores: preguntas sobre una situación, es importante que realicen las preguntas pertinentes de una determinada situación ya que esto permitirá que se realice de manera correcta una investigación, elabora el plan de indagación, construir un plan previo a realizar una indagación es muy importante ya que permite lograr los objetivos, realiza mediciones y comparaciones, dentro de la conceptualización realizar comparaciones es un paso muy importante ya que permite comprobar si la información que se ha obtenido tiene un respaldo teórico. Indaga las causas de un hecho, finalmente es importante establecer las causas de un hecho para lo cual es importante realizar las indagaciones adecuadas.

Asimismo, el Ministerio de Educación (Minedu, 2019) considera a la segunda dimensión exploración, asume la acción que realiza el niño mientras persigue y fomenta la búsqueda del conocimiento a través de un fenómeno o circunstancia observable que invita a cuestionar sus propiedades, rasgos o cambios a través del tiempo. Esto sugiere que escuchar atentamente el tema proporcionado por los estudiantes es una forma de hacer la investigación con ellos, con el objetivo de delinear situaciones de inestabilidad, problemas y dificultades que buscan obstaculizar sus acciones e inclinaciones. Dentro de esta dimensión se consideró a los indicadores: analiza causas y relaciones, por "análisis de relaciones" nos referimos al examen de las acciones realizadas por los individuos vinculados a un

determinado proceso. Evalúa la fiabilidad de los métodos, es importante que se confirmen los métodos que se seguirán en un proceso de indagación para lo cual es necesario recurrir a expertos que conozcan sobre la temática que se está investigando. Explora los objetos, el espacio y hechos, es importante conocer los hechos al momento de realizar la exploración de una situación determinada, a fin de poder tener respuestas concretas en el proceso de la indagación. Elabora el plan de observaciones y lo argumenta, finalmente es importante tener un plan ordenado de las observaciones que se realizan para poder argumentarlas al momento de realizar el proceso de exploración.

Asimismo, el Ministerio de Educación (Minedu, 2019) considera a la tercera dimensión experimentación, alude a cómo actúa un niño en el aula, específicamente cómo percibe y presta atención a las conexiones que construyen el conocimiento a través de la observación y el seguimiento de la experiencia. Es más probable que los estudiantes se preocupen y presten mucha atención si se sienten seguros y entusiasmados con las actividades en las que participarán. Dentro de esta dimensión se consideró a los indicadores: analiza la información, es el proceso de descifrar los datos incluidos en un documento para sacar conclusiones y tomar medidas. Relaciona la información con los datos, el proceso consiste en recopilar y organizar datos sin procesar para obtener conclusiones. Se aborda un aspecto específico de la relación de datos. Propone estrategias, en lugar de averiguar qué hacer después del hecho, debe formular constantemente una estrategia antes de hacer algo. Diseña un plan de recojo de datos, es la medición y recopilación de datos de múltiples fuentes con el fin de producir una imagen completa de un tema de estudio.

Asimismo, el Ministerio de Educación (Minedu, 2019) contempla a la cuarta dimensión resolución de problemas, sugiere que el punto en que el desempeño de un niño se solidifica en respuesta a un hecho o realidad observado es el momento en que el joven ha aprendido más de la observación y la experiencia. El primer objetivo de esta habilidad es animar a los estudiantes a demostrar su competencia en un entorno que les permita relajarse lo suficiente como para echar un vistazo inquisitivo a sus experiencias cotidianas (como si estuvieran en una situación realmente incierta). A su vez, esto puede alentar a los estudiantes a brindar sus propias soluciones, así como a identificar y articular sus propias áreas de interés y

los recursos necesarios. Dentro de esta dimensión se consideró a los indicadores: comunica en forma oral o escrita las soluciones, comunicar la resolución de un problema es un paso importante dentro de la indagación, lo cual se puede hacer de forma escrita ya sea mediante una respuesta fundamentada o de forma oral expresando de forma resumida las soluciones que se obtuvieron. Comunica en forma gráfica las soluciones, el estudiante puede usar mapas conceptuales, mentales para mostrar soluciones a diversos inconvenientes. Comunica en forma oral o escrita los procedimientos, una vez resuelto un inconveniente es importante comunicar los procedimientos que se siguieron para solucionarlo, sea de forma oral o escrita. Comunica en forma gráfica los procedimientos, para expresar la solución a los procedimientos se pueden usar infografías de esta manera se detallan los procedimientos que siguió el estudiante en la solución de los problemas.

Igualmente, dentro de las bases teóricas de la indagación, se consideró lo indicado por Sosa y Dávila (2019) enfatizan que la indagación es un método que ayuda a los estudiantes a concentrarse en áreas de interés, formular preguntas de investigación, comenzar a buscar respuestas, recopilar datos de una variedad de fuentes y desarrollar conclusiones. Los estudiantes pueden ver de primera mano los efectos de sus experimentos en los temas de estudio utilizando los materiales correctos y participando en el proceso experimental. La primera dimensión es problematizar situaciones, permite tomar información de su entorno y deducir la existencia de factores independientes, dependientes e intervinientes; que permite construir hipótesis que pueden ser probadas a través de experimentos. Los indicadores que consideran son: plantea preguntas de estudio, identifica las variables y formula hipótesis. La segunda dimensión es diseñar estrategias para realizar la indagación, permite descifrar los métodos, insumos y equipos necesarios para probar su teoría del cumplimiento de las reglas de bioseguridad. Los indicadores son: procedimientos a seguir, los instrumentos y materiales a utilizar, la manipulación y medición de variables. La tercera dimensión es generar y registrar datos e información, una capacidad para la recopilación de datos e información, minimizando el error mediante muchas pruebas o iteraciones. Estos datos deben tabularse y graficarse de acuerdo con las variables para que se entiendan y luego se pueden sacar conclusiones. Los indicadores que se consideran son: recopila los datos, organización de datos en tablas y gráficos. Igualmente, la cuarta dimensión

es análisis de datos e información, hace posible descifrar la información y los datos, detectar patrones y medir el grado en que se presentan. Los indicadores que consideran son: interpretación de datos o información y contrastación de hipótesis. La quinta dimensión evalúa y comunica los resultados de la indagación y proporciona una base sobre la cual construir sus hallazgos y conclusiones; además, le ayuda a identificar las fallas en el método de experimentación que influyeron en sus afirmaciones y, por último, a sugerir formas de hacer que el experimento sea más efectivo. Los indicadores que se consideran son: fundamenta las conclusiones y comunica, limitaciones de la actividad y propone nuevas mejoras al procedimiento.

Asimismo, dentro de las bases teóricas de la indagación, se consideró lo indicado por Vásquez (2018) señala que la indagación permite que los estudiantes generen ideas y desarrollen el pensamiento crítico y creativo el cual fue beneficioso para un buen desempeño en la vida y en campo laboral. Señala también que es un proceso en el cual se desarrollan la orientación (presentación del tema y motivación). El autor consideró las siguientes dimensiones: dimensión uno: conceptualización, es el proceso donde se entienden los conceptos que son parte del problema. Considera los indicadores: formulación de un problema y planteamiento de la hipótesis los cuales a su vez llegan a emerger en puntos en común cuyo indicador: formulación del problema da origen a una pregunta de investigación o a preguntas más abiertas, mientras que el segundo indicador: planteamiento de la hipótesis establece estrategias para comprobar la hipótesis. En ambos casos la justificación es teórica y podemos identificar las variables dependiente e independiente, sin embargo, a diferencia de una hipótesis, una pregunta de investigación no especifica la dirección esperada del vínculo entre las variables.

Asimismo, de acuerdo con Vásquez (2018) la segunda dimensión es: la investigación es donde la curiosidad se torna en acción para así responder a los indicadores pregunta de investigación formulada o a la hipótesis planteada que corresponden a los indicadores de la dimensión conceptualización. La fase de la investigación se desarrolla a través de sus dos indicadores: recolección de datos y estrategias de adquisición de información mediante la exploración y experimentación. Los estudiantes exploran/observan mientras van diseñando

experimentos donde se cambian los valores de las variables con el objetivo de encontrar relación entre ellas mientras se hipotetiza y se culmina con la interpretación de datos y resultado. Tanto la exploración como la experimentación involucran el diseño e implementación de las actividades que son objetivo de la investigación y un resultado intermedio es el diseño o planificación de la experimentación. Por ejemplo, la elección de los equipos específicos a usar en una determinada experimentación, es parte del diseño que se ha desarrollado durante la exploración/experimentación.

Igualmente, Vásquez (2018) contempla, la tercera dimensión: conclusión los estudiantes abordan sus preguntas de investigación originales o hipótesis en donde el indicador uno: evaluación de la hipótesis se lleva a cabo, así como la evaluación de la pregunta de investigación las cuales han sido respondidas o respaldadas por los resultados de la investigación. Esto podría conducir a nuevas perspectivas teóricas. Los resultados de la dimensión conclusión son la conclusión final de los hallazgos del aprendizaje basado en la indagación que son la respuesta a la pregunta o hipótesis de investigación.

Asimismo, Vásquez (2018) señala a la dimensión cuatro: discusión comprende los indicadores comunicación y reflexión. La comunicación puede ser considerada como un proceso externo en el que los estudiantes comunican sus hallazgos y sus conclusiones y a su vez reciben una retroalimentación y comentarios de los demás, mientras que la reflexión es el acto de pensar profundamente sobre un tema. Por lo tanto, el aprendizaje basado en procesos suele ser el foco principal de reflexión, al igual que la comunicación y la investigación de los resultados relacionados. Ambos indicadores pueden ser vistos como que sucedieran en dos posibles niveles: al final de un ciclo de aprendizaje basado en la indagación o en relación con una etapa particular del ciclo, compartiendo o reflexionando sobre toda la experiencia.

En de las bases teóricas, como variable dependiente se consideró a la aprendizaje de las ciencias, a fin de entender su significado, dimensiones e indicadores, en ese sentido se consideró a los (as) siguientes autores (as):

Gómez y López (2018) señalan que el aprendizaje de las ciencias, es un ciclo a través del cual el individuo adquiere habilidades, incorpora contenidos informativos, adquiere nuevas estrategias de conocimiento y cambios actitudinales

Los autores consideran a las siguientes dimensiones: Dimensión uno: aprendizaje activo, el propósito del aprendizaje activo es proporcionar a los estudiantes los recursos que necesitan para aumentar sus habilidades en áreas como la recopilación, el procesamiento y la aplicación de conocimientos; resolución de problemas; comunicación interpersonal; y el pensamiento y la expresión creativos. La aplicación exitosa requiere no solo almacenar el material de memoria a largo plazo, sino también adoptar la habilidad y conocimiento como propios del estudiante mediante la práctica repetida y la reflexión sobre lo que aprendió del docente. Se consideran a los indicadores: generación de ideas, deseos de aprender, solucionar problemas y compartir experiencias. Dimensión dos: aprendizaje reflexivo, consiste en plantear escenarios de aprendizaje y proporcionar respuestas. Esto se debe a la historia de uno con la sociedad y la cultura. Estos encuentros enseñarán valiosas habilidades metacognitivas, además de nueva información. Centrarse en las propias experiencias y observar el mundo que nos rodea es crucial en este tipo de educación. Se consideran a los indicadores: observar desde diferentes perspectivas, analizar los detalles, elaborar argumentos y estudiar comportamientos.

Gómez y López (2018) consideran a la dimensión tres: aprendizaje teórico, implica que aquellos que aprenden de esta manera son sistemáticos, racionales y organizados en su enfoque para absorber material nuevo. Se necesita un enfoque científico y razonable de los problemas. Indica también que aquellos que piensan metódicamente, usando sus experiencias y observaciones para elaborar ideas, se beneficiarán más de una educación teórica. Presentaron una propensión a tamizar la información en busca de lógica y objetividad. Se consideran a los indicadores: procedimientos adecuados, analizar, sintetizar; racionalidad y objetividad. Finalmente, los autores contemplan a la cuarta dimensión: aprendizaje pragmático, tanto las niñas como los niños que presentaron un estilo de aprendizaje pragmático, están ansiosos por poner a prueba nuevos conceptos, teorías y métodos para determinar si vale la pena seguirlos o no. Se impacientan con los largos debates sobre el mismo tema, prefiriendo en cambio encontrar soluciones por su cuenta y ponerlas en acción rápidamente. Son solucionadores de problemas y tomadores de decisiones que están basados en la realidad. Para ellos, los problemas son oportunidades emocionantes para poner a prueba su temple y encontrar soluciones

innovadoras. Los indicadores son: aplicar lo aprendido, planificar acciones; aplicar procedimientos y solucionar problemas.

Asimismo, dentro de las bases teóricas del aprendizaje de las ciencias, se consideró lo indicado por Pabón (2021) señala que la adquisición del conocimiento científico es el resultado de la interacción del conocimiento existente y la información entrante, la última de las cuales está moldeada por su entorno para volverse característica de un cierto período de la vida de un individuo. También sugiere que el deseo de conectar e integrar la nueva información con el conocimiento previamente adquirido es una característica definitoria del aprendizaje. El aprendizaje experimental, conceptual y de imágenes mentales es crucial. Sugiere un componente emocional que crea una conexión significativa entre la nueva información y la experiencia previa. El autor considera a las siguientes dimensiones: dimensión uno: aprendizaje activo, basado en la observación y el uso personal, los individuos se interesan activamente en las vidas de los que los rodean y funcionan como un punto focal para los esfuerzos de quienes los rodean. Se consideran a los indicadores: descubrir ideas previas, improvisar, espontaneidad.

Igualmente, Pabón (2021) contempla a la segunda dimensión: aprendizaje reflexivo, las personas con este rasgo tienden a sentarse a escuchar, mirar y estudiar atentamente las cosas y las acciones de los demás hasta apropiarse del problema a partir del análisis, observación y la recopilación de datos de las consecuencias de las nuevas experiencias realizadas. Valoran la perspectiva y la distancia en sus interacciones con los demás y el mundo, y quieren emitir juicios libres de tensiones relacionadas con el tiempo. Se consideran a los indicadores: ponderado, analítico, exhaustivo y receptivo. Igualmente, se considera la tercera dimensión: aprendizaje teórico, basado en el pensamiento especulativo y el dibujo de amplias generalizaciones. Es un modo en el que la observación teórica tiene prioridad sobre la aplicación práctica. Los teóricos presentaron la costumbre de tomar las cosas con calma y deliberadamente, pensando de manera realista, compleja y racional en todas las circunstancias, y modificando e integrando sus hallazgos en consecuencia. Para resolver problemas paso a paso, de manera lógica, los analistas y teóricos emplean los procesos de análisis y síntesis para desarrollar explicaciones más matizadas y completas. Se consideran a las dimensiones: metódico, lógico; crítico y estructurado. Finalmente, Pabón (2021)

contempla a la cuarta dimensión: aprendizaje pragmático, indican que los estudiantes pragmáticos no toman la palabra de sus profesores o libros de texto como única fuente de información, sino que buscan una confirmación independiente de las afirmaciones. Dada la importancia que se le da a la verificación de la corrección de las propias suposiciones, el aprendiz pragmático tiene una dependencia en gran medida de la experiencia práctica. Las tácticas de aprendizaje centradas en la búsqueda de experiencias y conclusiones por parte del individuo despiertan su atención ya que ven el mundo a través de la lente de un solucionador de problemas. Los indicadores que se consideran son: práctico, experimentador, directo; eficaz y realista.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación

La investigación que se realizó fue de tipo básica. Ñaupas et al. (2018) señalaron que se distingue por el hecho de que se basa y continúa operando dentro de un marco teórico. El objetivo es expandir la comprensión científica sin sopesarla con ninguna consideración práctica. Por lo tanto, en lugar de intentar generar conceptos completamente nuevos, esta investigación se basó en trabajos anteriores al proporcionar una explicación más profunda de un fenómeno y, a partir de ahí, hacer algunas recomendaciones sobre la mejor manera de comprenderlo.

De igual manera, se realizó bajo un enfoque cuantitativo. Hernández y Mendoza (2018) indicaron que bajo esta estrategia, el investigador elige los medios por los cuales adquirir y evaluar los datos. Enfatizaron también que el uso riguroso de la cuantificación a lo largo del proceso investigativo, desde la recopilación de información hasta el procesamiento, análisis e interpretación, es fundamental para su capacidad de dar una descripción, predicción, control y explicación objetivos de las variables de estudio.

Dado que el problema de investigación se ha formulado en forma de hipótesis, se empleó una metodología cuantitativa para determinar si la hipótesis está respaldada o no por los datos. Para ello, se recopiló información de la población de interés utilizando instrumentos validados por expertos. Posteriormente, se realizaron los pasos necesarios para que los datos obtenidos puedan ser analizados mediante un software estadístico.

Igualmente, se dio uso del método hipotético - deductivo, Arias (2020) indicó que estos métodos son aquellos en los que se presentan conclusiones predefinidas a partir de los hechos observables formulando primero hipótesis y luego contrastándolas a fin de verificar si son ciertas. Por lo tanto, se dio uso de esta estrategia, basada en: observación cercana del fenómeno o problemática; el proceso tiene tres pasos: formular una hipótesis a la luz del tema en cuestión; analizar los posibles resultados en caso de que se demuestre que la hipótesis es falsa o genuina; y por último, aceptar o rechazar la hipótesis.

Diseño de investigación

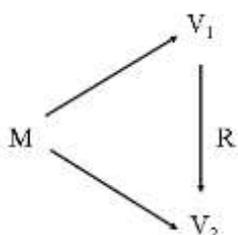
Fue no experimental. Bernal (2016) enfatizó que este diseño de estudio no incluye una variable independiente y se realiza sin ninguna manipulación intencional de las variables. Para ello, el investigador observa y analiza el escenario en el que se desarrolla el fenómeno para para obtener información. En ese sentido, los estudiantes que componen la muestra del estudio fueron analizados sin tener ningún impacto en sus rutinas habituales. Se realizó esto para que los datos recopilados sean representativos de las circunstancias reales de los estudiantes y puedan usarse para obtener conclusiones sobre los resultados.

Igualmente, la investigación fue de corte transeccional o transversal. Según, Castañeda (2022) el término "transaccional" proviene del hecho de que se recopila toda la información relevante para una consulta en un lugar y momento determinado. Toda la información esencial se puede recopilar de una vez, ya que este no es el tipo de investigación que necesita un seguimiento constante, durante el cual se deben adquirir datos nuevos del mismo grupo.

Por último, el nivel fue correlacional. Baena (2017) señaló que en este tipo de investigaciones se determina un vínculo entre dos variables al examinar su correlación utilizando un coeficiente estadístico. En ese sentido, se busca: conocer el vínculo entre la "indagación" y el "aprendizaje de las ciencias".

Figura 1

Investigación correlacional



Nota. Hernández y Mendoza (2018).

3.2 Variables y operacionalización

Variable 1: Indagación

Definición conceptual

El Ministerio de Educación (Minedu, 2019) define a la indagación como el método científico, el cual implica hacer preguntas sobre el mundo natural, generar hipótesis, diseñar una investigación y recopilar y analizar evidencia para descubrir una solución al problema. En ese sentido, la indagación hace referencia a los muchos métodos en los que se lleva a cabo el estudio del mundo natural y las interpretaciones basadas en la evidencia producida por el esfuerzo.

Definición operacional

En relación con la definición operacional, fue medida mediante el cuestionario de indagación, adaptado del Minedu (2019) el cual está compuesto por 32 ítems, con escala tipo Likert y divididos en 4 dimensiones: conceptualización, exploración; experimentación y resolución de problemas.

Indicadores

Asimismo, los indicadores son: evalúa si sus conclusiones están respaldadas por los datos, formula preguntas sobre la situación y argumenta, analiza tendencias o relaciones en los datos, desarrolla el plan de investigación; hace mediciones y comparaciones y evalúa la confiabilidad de los métodos.

Escala de medición

Igualmente, se utilizó la escala ordinal, en ese sentido se usó una escala de Likert: Nunca, pocas veces, a veces; muchas veces y siempre.

Variable 2: Aprendizaje de las ciencias

Definición conceptual

Se puede conceptualizar el aprendizaje como un ciclo a través del cual el individuo adquiere habilidades, incorpora contenidos informativos, adquiere nuevas estrategias de conocimiento y cambios actitudinales (Gómez y López, 2018).

Definición operacional

Para la definición operacional fue medida usando el cuestionario de aprendizaje de las ciencias, adaptado de Gómez y López (2018) el cual tiene de 32 ítems, en escala de Likert en 4 dimensiones: aprendizaje pragmático, aprendizaje reflexivo, aprendizaje teórico y aprendizaje activo.

Indicadores

Los indicadores que se consideraron fueron: proponen ideas, construyen argumentos, estudian comportamientos, elaboran procedimientos, buscan hipótesis y se molestan con los teóricos. también ponen en práctica procedimientos y resuelven problemas.

Asimismo, se utilizó la escala ordinal, en ese sentido se usó una escala de Likert: Nunca, pocas veces, a veces; muchas veces y siempre.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

La población está compuesta por una diversidad de elementos y/o individuos que presentaron características y puede ser finita e infinita, de los cuales, se busca conocer información para realizar un determinado estudio (Arias, 2020). La cantidad de la población fue conformada por 120 estudiantes de secundaria del grado 7 y de las secciones "A", "B" y "C", que se encuentran cursando el año lectivo 2022 en una institución educativa de Chorrillos, Lima.

Criterios de inclusión

Para los criterios de inclusión, Ortega et al. (2021) señalaron que en estos criterios se utilizan las características de los posibles participantes que cumplan con los criterios definidos por el investigador. La demografía del estudio y el método de selección de los individuos que formaron parte de la investigación. En este sentido, se decidió detallar los requisitos que deben cumplir los participantes, los cuales se detallan a continuación: estar matriculado como estudiante de secundaria en la institución y dispuesto a participar en la investigación.

Criterios de exclusión

Para los criterios de exclusión. Arias et al. (2017) señalaron que los criterios para excluir a las personas de la participación en un estudio incluyen aquellos que podrían tener un efecto sobre los hallazgos (ya sea positiva o negativamente). Por ello, se decidió detallar los criterios que no deben cumplir los participantes, los cuales son los siguientes: ser miembro administrativo y/o de servicio de la institución educativa y ser estudiante no matriculado en la institución educativa.

Muestra

Baena (2017) señaló que la muestra se entiende como una parte del universo total de datos que se tomó para el estudio. En ese sentido, se consideró una muestra 90 estudiantes, los cuales fueron objeto de la investigación.

Muestreo

Con relación al muestreo, de acuerdo con Hernández y Carpio (2019) es una estrategia o conjunto de enfoques para obtener una muestra, que puede usarse para derivar una distribución de probabilidad para el valor de un parámetro o para verificar si una suposición es cierta, respectivamente, en una o más poblaciones. La capacidad puede reducirse a una cantidad finita o infinita.

El muestreo fue no probabilístico e intencional, De acuerdo con Martínez (2018) el objetivo de este método es generar muestras de alta calidad que reflejen el total al incluir agrupaciones aparentemente típicas. Es decir, eligen individuos de la población disponible a través de convocatorias abiertas hasta tener el número requerido de personas para la muestra, y verifican que estas personas posean las características pertinentes.

Unidad de análisis

De acuerdo con Arias (2020) la unidad de análisis son los individuos sobre el que se realiza una investigación. Lo que se analiza es el sujeto u objeto sobre la que se realiza el estudio. Para la investigación la unidad de análisis fue compuesta por los estudiantes de secundaria del grado 7 y de las secciones "A", "B" y "C", que se están llevando el año lectivo 2022 en una institución educativa de Chorrillos, Lima.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

La técnica que se empleó fue la encuesta. Sánchez et al. (2021) indicaron que es el medio a través del cual se puede recopilar información sobre una muestra de estudio sin afectar el entorno natural de esa muestra. Se optó por la encuesta porque es una herramienta de recopilación de datos y porque es un instrumento de investigación sencillo que se puede ejecutar rápidamente con una muestra de estudiantes.

Instrumentos

El cuestionario, fue el instrumento que se empleó. De acuerdo con Sánchez et al. (2021) un cuestionario es un tipo de instrumento de investigación en el que se recopila información mediante el uso de preguntas u otros tipos de indicaciones. Las preguntadas cerradas y abiertas son usualmente usadas en este tipo de instrumentos.

Validez y confiabilidad del instrumento

Validez

Para la validez, Bernal (2016) señaló que para validar una herramienta, es necesario verificar e interpretar los datos recopilados al servicio del objetivo principal del estudio. Para la presente investigación la herramienta fue validada mediante el juicio de expertos. Galicia et al. (2018) indicaron que la validez del instrumento y de la metodología a implementar debe ser revisada con la asistencia de expertos y/o profesionales calificados. Posteriormente, se contactó a tres profesionales en cada industria respectiva y se les entregó una carta de presentación detallada y una lista de referencias.

Tabla 1*Validación de juicio de expertos*

Variable	N°	Apellidos y nombres	Especialidad	Opinión
V1. Indagación	1	Nina Cuchillo, Enoc Eusebio	Maestro en Docencia Universitaria	Aplicable
V2. Aprendizaje de las ciencias	2	Saenz Neyra, Richard Milton	Doctor en Educación	Aplicable
	3	Sarmiento Pérez, Cristian Eduardo	Maestro en Psicología con mención en problemas de aprendizaje	Aplicable

Nota. Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Confiabilidad

Con relación a la confiabilidad. Hernández y Mendoza (2018) indican que la confiabilidad refleja la medida en que una herramienta logra los resultados previstos o realiza la función para la que fue diseñada. Por lo cual, se evaluó la confiabilidad de los instrumentos usando el Alfa de Cronbach. De igual manera, se llevó a cabo una prueba piloto, que estuvo conformada por 20 estudiantes.

Tabla 2*Confiabilidad de los instrumentos*

Variable	Alfa de Cronbach	No de elementos
V1. Indagación	,863	20
V2. Aprendizaje de las ciencias	,915	20

Nota. La presente tabla muestra los resultados de confiabilidad de los instrumentos.

Se observa que para la variable indagación, la prueba de Alfa de Cronbach tuvo como resultante el valor de ,863. En ese sentido, el instrumento es confiable. Asimismo, en la variable aprendizaje de las ciencias, el valor resultante fue ,915 en por lo cual, el instrumento también es confiable.

3.5 Procedimientos

De acuerdo con Bardales y Manuel (2021) para llenar un vacío de conocimiento, los científicos siguen un procedimiento de varios pasos que se ve afectado por factores tanto dentro como fuera de su disciplina. En este sentido, se siguieron los siguientes pasos: a). es necesario obtener el permiso de la administración de la escuela antes de realizar la encuesta. La encuesta fue administrada en el salón de clases de los estudiantes. b). luego de determinar las dimensiones e indicadores apropiados para cada variable, se construyó una base de datos en Excel. Al final, se realizaron análisis descriptivos e inferenciales en SPSS V.25.

3.6 Métodos de análisis de datos

La información obtenida a lo largo del proceso de investigación se recopiló mediante hojas de cálculo de Excel. De manera similar, los datos recopilados deberán analizarse estadísticamente para cada factor específico. En cuanto al análisis descriptivo, Ñaupas et al. (2018) señalaron que el fin de este análisis es dar una visión panorámica de la información que se está realizando. Igualmente, Arroyo (2018) indica que las estadísticas descriptivas son un conjunto de herramientas para caracterizar y organizar conjuntos de datos sin emitir ningún juicio a partir de los datos. En ese sentido, en la investigación la estadística descriptiva incluyó tablas cruzadas. De igual manera, se realizó una prueba para conocer la distribución de datos. Considerando que la cantidad de elementos fue mayor a 50, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se determinó que los datos no siguen una distribución normal, Igualmente, se usó la estadística inferencial. Asimismo, Flores-Ruiz et al. (2017), indicaron que en este tipo de estadística además de probar la hipótesis nula, también permite hacer inferencias sobre los valores reales de los parámetros de la población. Los datos y variables utilizados determinaron los resultados de la investigación. Por lo cual, se dio uso del coeficiente de Spearman.

3.7 Aspectos éticos

La investigación se realizó conforme con los criterios de la Universidad establecidas en la Resolución Rectoral 110-2022-VI-UCV. Es decir, el material fue organizado y escrito de acuerdo con los estándares establecidos por la Séptima Revisión del Manual de Estilo de Publicación de la Asociación Americana de Psicología (APA). Las identidades de los participantes se protegieron y sus respuestas se utilizaron exclusivamente en el contexto de este estudio. Igualmente, se consideró los principios de beneficencia. Según Paz (2018) los derechos de los individuos en la investigación académica deben salvaguardarse maximizando los posibles beneficios y reduciendo el peligro de daños. El diseño se basa en sólidos principios científicos y los riesgos son manejables en vista de las posibles recompensas. Como tal, los estudiantes recibieron información clara sobre los objetivos del estudio y los beneficios que aportarán a la comunidad académica en general, al mismo tiempo que se les garantizó que respetarán su seguridad, privacidad y derechos en todo momento.

De igual manera, se tomó en cuenta a la no maleficencia. Roqué y Macpherson (2018) destacaron que salvaguardar la salud de los participantes del estudio es una necesidad ética de primer orden. Como resultado, nadie resultó perjudicado de ninguna manera por el análisis de datos o los procedimientos de entrevista utilizados en la presente investigación. Igualmente, se consideró la autonomía, según García et al. (2020) como concepto ético, la cual exige salvaguardar los derechos en la investigación cuyas vidas pueden verse transformadas como consecuencia de su participación en un estudio. Este estudio se aseguró que ningún estudiante fue obligado a participar y se les informó a fin de que participen voluntariamente. Por último, se tomó en cuenta el principio de la justicia, Rodríguez et al. (2020) señalaron que de acuerdo con el concepto de justicia, es esencial no solo aprender y absorber los fundamentos, sino también explorar completamente los resultados de los esfuerzos de investigación. Por lo tanto, todos los estudiantes tuvieron el mismo tiempo para responder las preguntas del instrumento de investigación y todos recibieron asistencia si la necesitan.

IV. RESULTADOS

Resultados descriptivos

Análisis descriptivo para el objetivo general

Tabla 3

Frecuencias y porcentajes de la indagación y el aprendizaje de las ciencias

			Aprendizaje de las ciencias			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Indagación	Deficiente	Recuento	17	12	0	29
		% del total	18,9%	13,3%	0,0%	32,2%
	Regular	Recuento	5	30	6	41
		% del total	5,6%	33,3%	6,7%	45,6%
	Eficiente	Recuento	0	7	13	20
		% del total	0,0%	7,8%	14,4%	22,2%
Total	Recuento	22	49	19	90	
	% del total	24,4%	54,4%	21,1%	100,0%	

Nota. Se muestra la tabla cruzada de la indagación y el aprendizaje de las ciencias.

Conforme con la tabla 3, se aprecia que el 18,9% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un bajo aprendizaje de las ciencias. La práctica de indagación se encuentra en un nivel deficiente, el 33,3% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de indagación, el 14,4% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de indagación. En ese sentido, al realizar la interpretación de la información más importante de la tabla 3, se puede determinar que, un nivel regular de indagación permite un nivel medio en la práctica del aprendizaje de las ciencias. Por otro lado, un nivel eficiente de indagación posibilita una alta práctica del aprendizaje de las ciencias.

Análisis descriptivo del objetivo específico primero

Tabla 4

Frecuencias y porcentajes de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias

			Aprendizaje de las ciencias			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Conceptualización	Deficiente	Recuento	12	28	9	49
		% del total	13,3%	31,1%	10,0%	54,4%
	Regular	Recuento	6	16	4	26
		% del total	6,7%	17,8%	4,4%	28,9%
	Eficiente	Recuento	4	5	6	15
		% del total	4,4%	5,6%	6,7%	16,7%
Total	Recuento		22	49	19	90
	% del total		24,4%	54,4%	21,1%	100,0%

Nota. Se muestra la tabla cruzada entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias.

Conforme con la tabla 4, se aprecia que el 13,3% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo de aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de conceptualización se encuentra en un nivel deficiente, el 31,1% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de conceptualización, el 6.7% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de conceptualización. Al realizar la interpretación de la información más importante de la tabla 4, se puede determinar que, un nivel deficiente de conceptualización permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias.

Análisis descriptivo del objetivo específico segundo

Tabla 5

Frecuencias y porcentajes de la exploración y el aprendizaje de las ciencias

			Aprendizaje de las ciencias			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Exploración	Deficiente	Recuento	21	19	0	40
		% del total	23,3%	21,1%	0,0%	44,4%
	Regular	Recuento	3	20	7	30
		% del total	3,3%	22,2%	7,8%	33,3%
	Eficiente	Recuento	0	8	12	20
		% del total	0,0%	8,9%	13,3%	22,2%
Total	Recuento		22	49	19	90
	% del total		24,4%	54,4%	21,1%	100,0%

Nota. Se muestra la tabla entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias.

Conforme con la tabla 5, se aprecia que el 23,3% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo aprendizaje de las ciencias. Asimismo, la práctica de la exploración se encuentra en un nivel deficiente, el 22,2% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de exploración, el 13,3% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de exploración. Al realizar la interpretación de los resultados más importante de la tabla 4, se puede determinar que, un nivel deficiente de exploración permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias.

Análisis descriptivo del objetivo específico tercero

Tabla 6

Frecuencias y porcentajes de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias

			Aprendizaje de las ciencias			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Experimentación	Deficiente	Recuento	17	16	4	37
		% del total	18,9%	17,8%	4,4%	41,1%
	Regular	Recuento	4	16	9	29
		% del total	4,4%	17,8%	10,0%	32,2%
	Eficiente	Recuento	2	16	6	24
		% del total	2,2%	17,8%	6,7%	26,7%
Total		Recuento	22	49	19	90
		% del total	24,4%	54,4%	21,1%	100,0%

Nota. Se muestra la tabla cruzada entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias.

Conforme con la tabla 6, se aprecia que el 18,9% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de la experimentación se encuentra en un nivel deficiente, el 17,8% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de experimentación, el 17,8% presentaron un medio aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de experimentación. Al realizar la interpretación de la información más importante de la tabla 5, se puede determinar que, un nivel deficiente de experimentación permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias.

Análisis descriptivo del objetivo específico cuarto

Tabla 6

Frecuencias y porcentajes de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias

Resolución de problemas		Recuento	Aprendizaje de las ciencias			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Deficiente	Recuento	11	16	0	27	
	% del total	12,2%	17,8%	0,0%	30,0%	
Regular	Recuento	11	15	9	35	
	% del total	12,2%	16,7%	10,0%	38,9%	
Eficiente	Recuento	0	18	10	28	
	% del total	0,0%	20,0%	11,1%	31,1%	
Total	Recuento	22	49	19	90	
	% del total	24,4%	54,4%	21,1%	100,0%	

Nota. Se muestra la tabla entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias.

Conforme con la tabla 7, se aprecia que el 17,8% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de la resolución de problemas se encuentra en un nivel deficiente, el 16,7% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de resolución de problemas, el 20,0% presentaron un medio aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de resolución de problemas. Al realizar la interpretación de la información más importantes de la tabla 6, se puede determinar que, un nivel regular de resolución de problemas permite un nivel medio en la práctica del aprendizaje de las ciencias.

Análisis inferencial

Contrastación de la hipótesis general

H0: No existe una relación positiva entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Ha: Existe una relación positiva entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tabla 8

Prueba de la correlación de la indagación y el aprendizaje de las ciencias

		VI Indagación	VD Aprendizaje de las ciencias
indagación	Correlación de Spearman	1,000	,668
	Sig. (bilateral)		,000
	N	90	90
Aprendizaje de las ciencias	Correlación de Spearman	,668	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	90	90

Nota. Se muestra la prueba de la correlación de la indagación y el aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con la tabla 8, se aprecia que el Sig., tiene un valor de 0 en las dos variables. Tomando en cuenta que este valor es menor a 0,05 y en base a la regla que se estableció, se rechaza la Ho y aceptar la Ha, por lo tanto, se llega a la conclusión que existe un vínculo entre las dos variables, ya que, conforme al coeficiente de Spearman, existe un valor $r_s = ,688$, lo cual es interpretado como una correlación positiva moderada.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Existe una relación positiva entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tabla 9

Prueba de la correlación de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias

		VI	VD
		Conceptualización	Aprendizaje de las ciencias
Conceptualización	Correlación de Spearman	1,000	,701
	Sig. (bilateral)		,001
	N	90	90
Aprendizaje de las ciencias	Correlación de Spearman	,701	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	90	90

Nota. Se muestra la prueba de la correlación de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con la tabla 9, se aprecia que el Sig., tiene un valor de 0 en las dos variables. Tomando en cuenta que este valor es menor a 0,05 y en base a la regla que se estableció, se rechaza la H_0 y aceptar la H_a , por lo tanto, se llega a la conclusión que existe un vínculo entre las dos variables, ya que, conforme al coeficiente de Spearman, existe un valor $r_s = ,701$, lo cual es interpretado como una correlación positiva alta.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Existe una relación positiva entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tabla 10

Prueba de la correlación de la exploración y el aprendizaje de las ciencias

		VI Exploración	VD Aprendizaje de las ciencias
Exploración	Correlación de Spearman	1,000	,637
	Sig. (bilateral)		,000
	N	90	90
Aprendizaje de las ciencias	Correlación de Spearman	,637	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	90	90

Nota. Se muestra la prueba de la correlación de la exploración y el aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con la tabla 10, se aprecia que el Sig., tiene un valor de 0 en las dos variables. Tomando en cuenta que este valor es menor a 0,05 y en base a la regla que se estableció, se rechaza la H_0 y aceptar la H_a , por lo tanto, se llega a la conclusión que existe un vínculo entre las dos variables, ya que, conforme al coeficiente de Spearman, existe un valor $r_s = ,637$, lo cual es interpretado como una correlación positiva moderada.

Contrastación de la tercera hipótesis específica

Existe una relación positiva entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tabla 11

Prueba de la correlación de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias

		VI	VD
		Experimentac ión	Aprendizaje de las ciencias
Experimentación	Correlación de Spearman	1,000	,329
	Sig. (bilateral)		,000
	N	90	90
Aprendizaje de las ciencias	Correlación de Spearman	,329	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	90	90

Nota. Se muestra la prueba de la correlación de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con la tabla 11, se aprecia que el Sig., tiene un valor de 0 en las dos variables. Tomando en cuenta que este valor es menor a 0,05 y en base a la regla que se estableció, se rechaza la H_0 y aceptar la H_a , por lo tanto, se llega a la conclusión que existe un vínculo entre las dos variables, ya que, conforme al coeficiente de Spearman, existe un valor $r_s = ,329$, lo cual es interpretado como una correlación positiva moderada.

Contrastación de la cuarta hipótesis específica

Existe una relación positiva entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tabla 12

Prueba de la correlación de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias

			VI	VD
			Resolución de problemas	Aprendizaje de las ciencias
Resolución de problemas	de	Correlación de Spearman	1,000	,444
		Sig. (bilateral)		,000
		N	90	90
Aprendizaje de las ciencias	de	Correlación de Spearman	,444	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	90	90

Nota. Se muestra la prueba de la correlación de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con la tabla 12, se aprecia que el Sig., tiene un valor de 0 en las dos variables. Tomando en cuenta que este valor es menor a 0,05 y en base a la regla que se estableció, se rechaza la H_0 y aceptar la H_a , por lo tanto, se llega a la conclusión que existe un vínculo entre las dos variables, ya que, conforme al coeficiente de Spearman, existe un valor $r_s = ,444$, lo cual es interpretado como una correlación positiva moderada.

V. DISCUSIÓN

Se presenta la información resultante del estudio, tomando en cuenta al objetivo general de la investigación el cual fue analizar la relación entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

La información resultante del objetivo general permite apreciar la existencia de un vínculo moderado entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria en una institución educativa. En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman, $r_s = ,668$ con un valor de $p = ,000$; por lo cual, no es aceptada la H_0 y se concluye la existencia de un vínculo directa entre ambas variables, lo que evidencia un vínculo moderado. De igual manera para el análisis descriptivo, se obtuvo que el 18,9% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un bajo aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de indagación se encuentra en un nivel deficiente, el 33,3% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de indagación, el 14.4% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de indagación. Por lo cual al realizar la interpretación de los resultados, se puede determinar que, un nivel regular de indagación permite un nivel medio en la práctica del aprendizaje de las ciencias. Por otro lado, un nivel eficiente de indagación permite una alta práctica del aprendizaje de las ciencias.

La información resultante permiten apreciar que tener un nivel medio de indagación, permitirá que los estudiantes desarrollen un nivel regular del aprendizaje de las ciencias. Este resultado tiene su fundamentación teórica en lo indicado por Sosa y Dávila (2019) quienes señalan que la indagación es un método que ayuda a los estudiantes a concentrarse en áreas de interés, formular preguntas de investigación, comenzar a buscar respuestas, recopilar datos de una variedad de fuentes y desarrollar conclusiones. En ese sentido, los estudiantes pueden ver de primera mano los efectos de sus experimentos en los temas de estudio utilizando los materiales correctos y participando en el proceso experimental. Es importante lo señalado por los autores ya que al ser un método de ayuda que permite buscar respuestas y recopilar datos, permitirá un adecuado desarrollo del aprendizaje de las ciencias.

La información resultante se asemeja con la investigación de Molina y Gonzales (2021), en las cuales los resultados pusieron en evidencia que hacer uso de la indagación como estrategia de aprendizaje, les da a los alumnos una visión diferente del estudio de las ciencias naturales y su aplicación y significado, en la vida diaria, mostrando su inclinación en los aprendizajes vivenciales y mostrando mejores resultados que cuando utilizaban la metodología tradicional. En ese sentido, se observó que existe una correlación entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias, con un $r_s = ,067$ y $p = ,001$.

En relación con los resultados indicados, la variable independiente indagación, tiene su fundamento teórico en lo indicado por el Minedu (2019). El método científico implica hacer "preguntas sobre el mundo natural, generar hipótesis, diseñar una investigación y recopilar y analizar evidencia para descubrir una solución al problema". En ese sentido, la indagación hace referencia a "los muchos métodos en los que se lleva a cabo el estudio del mundo natural y las interpretaciones basadas en la evidencia producida por el esfuerzo". Es importante destacar lo indicado por el Minedu, ya que la indagación permite realizar preguntas adecuadas a fin de solucionar inconvenientes, en ese sentido en la presente investigación se pudo apreciar que el nivel de la indagación es medio, ya que los estudiantes al volver a una enseñanza presencial empezaron a desarrollar nuevamente la indagación a fin de poder desarrollar el aprendizaje de las ciencias.

Asimismo, la información resultante se asemeja a la investigación de Sosa y Dávila (2019) quienes señalan que la indagación se basa en la implementación de las técnicas como enseñanza de las ciencias en cuyos resultados a pesar de la clara mejora en áreas como la formulación de preguntas y la construcción de hipótesis, el diseño experimental sigue siendo un área de debilidad. Los resultados muestran una relación de las variables de acuerdo con el coeficiente de Spearman con un $r_s = ,057$. El cual es una correlación positiva moderada y $p = ,001$

Con relación a los resultados indicados, la variable dependiente aprendizaje de las ciencias, tiene su fundamento teórico en lo indicado por Gómez y López (2018) quienes señalan que se puede conceptualizar el aprendizaje como un ciclo a través del cual el individuo adquiere habilidades, incorpora contenidos informativos, adquiere nuevas estrategias de conocimiento y cambios actitudinales. De igual manera tiene su fundamento teórico en lo indicado por Pabón (2021) quien

señala que la adquisición del conocimiento científico es producto de la interacción entre el conocimiento existente y la información entrante, la última de las cuales está moldeada por su entorno para volverse característica de un cierto período de la vida de un individuo. También sugiere que el deseo de conectar e integrar la nueva información con el conocimiento previamente adquirido es una característica definitoria del aprendizaje. Es importante destacar que ambos autores enfatizan que es un proceso que requiere de habilidades para integrar la información en conocimiento, por lo cual se pudo notar en la investigación que los estudiantes al regresar a un escenario presencial y empezar a desarrollar este proceso nuevamente, adquirir nuevas habilidades para un adecuado desarrollo de las ciencias.

De igual manera, se presenta la información resultante del primer objetivo el cual fue analizar la relación entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

La información resultante del primer objetivo muestran la existencia de un vínculo alta entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de la institución. En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman, $r_s = ,701$ con un valor de $p = ,000$; por lo cual, no es aceptada la H_0 y se concluye que existe un vínculo directo entre ambas, lo que evidencia un vínculo alta. De igual manera para el análisis descriptivo, se obtuvo que el 31,1% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo de aprendizaje de las ciencias. Asimismo, la práctica de conceptualización se encuentra en un nivel deficiente, el 17,8% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de conceptualización, el 6.7% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de conceptualización. Por lo cual al realizar la interpretación de los resultados se puede determinar que, un nivel deficiente de conceptualización permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias. En ese sentido, si un estudiante tiene una inadecuada conceptualización no podrá realizar una adecuada práctica del aprendizaje de las ciencias el cual será bajo.

La información resultante se asemeja con la investigación de Khalaf y Mohammed (2018), que muestran que existe una correlación positiva alta entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias, con un $r_s = ,693$ y un $p = ,001$, concluyendo que es necesario un nuevo diseño pedagógico para enfatizar las ventajas y negar las desventajas de ambos modelos de aprendizaje.

En relación con los resultados indicados, la dimensión conceptualización, tiene su fundamento teórico en lo indicado por Vásquez (2018) donde se indica que la capacidad de conceptualizar se origina en la amplitud del conocimiento de uno, lo que le permite expresar un pensamiento abstracto como un concepto. Por lo tanto, connota el cultivo, la construcción y la organización de ideas obtenidas a través de la experiencia y la comprensión del mundo que nos rodea. No se requiere tener un conocimiento profundo de ningún tema dado que se basa en las ideas que se tratan, instancias, conexiones jerárquicas (categorías, rasgos, etc.), experiencias y entendimientos. De acuerdo con lo indicado por el autor la conceptualización permitirá una construcción y organización de ideas que fomenten la construcción de información.

De igual manera, Los información resultante se asemejan con la investigación de Wale et al. (2020) quienes obtuvieron la existencia de un vínculo positivo alta entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias ($r_s = ,862$, $p < 0,00$). Concluyeron que cuando los estudiantes se involucran en investigaciones basadas en la indagación, desarrollan su capacidad de pensamiento crítico, tales como evaluación, interpretación, inferencia análisis, explicación y autorregulación.

Igualmente, se presentan los resultados del segundo objetivo el cual fue analizar la relación entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

La información resultante del segundo objetivo muestran la existencia de un vínculo moderado entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria en una institución educativa. En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman, $r_s = ,637$ con un valor de $p = ,000$; por lo cual, no es aceptada la H_0 y se concluye la existencia de un vínculo directa entre ambas, lo que evidencia un vínculo moderado. De igual manera para el análisis descriptivo, se obtuvo que el 23,3% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo de aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la

práctica de la exploración se encuentra en un nivel deficiente, el 22,2% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de exploración, el 13.3% presentaron un alto aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de exploración. Por lo cual al realizar la interpretación de los resultados de la tabla 4, se puede determinar que, un nivel deficiente de exploración permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias. En la investigación se pudo notar que los estudiantes presentaron un nivel deficiente de exploración ya que al estar en un escenario presencial están retomando nuevamente los procesos a los cuales estaban acostumbrados, por lo cual al ser una exploración deficiente el aprendizaje de las ciencias fue bajo.

Los información resultante se asemeja con la investigación de Uribe (2021) cuyos resultados obtenidos señalan que de acuerdo con el coeficiente de Spearman existe una relación positiva entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias ($r_s = ,627$, $p = 0,00$). Los autores concluyeron que los profesores participan en las primeras tres etapas de exploración, pero ignoran la aplicación y en la etapa de la focalización donde se planea el problema y se genera la hipótesis debido a la no presencialidad, los profesores se limitan a realizar y presentar otras actividades, como la de observar objetos.

En relación con los resultados indicados, la dimensión exploración, tiene su fundamento teórico en lo señalado por Vásquez (2018) donde se asume la acción que realiza el niño mientras persigue y fomenta la búsqueda del conocimiento a través de un fenómeno o circunstancia observable que invita a cuestionar sus propiedades, rasgos o cambios a través del tiempo. Esto sugiere que escuchar atentamente el tema proporcionado por los estudiantes es una forma de hacer la investigación con ellos, con el objetivo de delinear situaciones de inestabilidad, problemas y dificultades que buscan obstaculizar sus acciones e inclinaciones. De igual manera, Los información resultante son similares con la investigación de Cruz (2020) quienes obtuvieron que existe relación entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias, En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman $r_s = ,806$ con un valor de $p = ,001$.

Asimismo, se presentan los resultados del tercer objetivo el cual fue analizar la relación entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

La información resultante del tercer objetivo permite apreciar la existencia de un vínculo baja entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria en una institución educativa. En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman, $r_s = ,329$ con un valor de $p = ,000$; en ese sentido, no es aceptada la H_0 y se concluye la existencia de un vínculo directa entre ambas, lo que evidencia un vínculo baja. De igual manera para el análisis descriptivo, se obtuvo que el 18,9% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de la experimentación se encuentra en un nivel deficiente, el 17,8% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de experimentación, el 17,8% presentaron un medio aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de experimentación. Por lo que, al realizar la interpretación de los resultados más importantes, se puede determinar que, un nivel deficiente de experimentación permite un nivel bajo en la práctica del aprendizaje de las ciencias. En ese sentido, se pudo apreciar que los estudiantes presentaron un nivel deficiente de la experimentación ya que al dejar la enseñanza virtual el proceso de adaptación se ha desarrollado de una manera lenta lo cual produjo un aprendizaje de las ciencias bajo.

La información resultante se asemeja con la investigación de Gutiérrez (2019) quien señala la existencia de un vínculo negativa entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias ($r_s = ,452$, $p < ,005$). El autor indica que existe una conexión entre las técnicas de aprendizaje y el crecimiento de las habilidades de indagación científica, demostrando que las primeras están directamente ligadas a las segundas.

En relación con los resultados indicados, la dimensión experimentación, tiene su fundamento teórico en lo indicado por Vásquez (2018) quien alude a cómo actúa un niño en el aula, específicamente cómo percibe y presta atención a las conexiones que construyen el conocimiento a través de la observación y el seguimiento de la experiencia. Es más probable que los estudiantes se preocupen y presten mucha atención si se sienten seguros y entusiasmados con las actividades en las que participarán. Es importante lo indicado por el autor ya que la experimentación permite la construcción del conocimiento el cual se basa en la observación y el seguimiento de las experiencias aprendidas. Por lo cual en la

investigación se pudo notar que los estudiantes presentaron un deficiente manejo de esta dimensión al estar nuevamente en un modo de enseñanza presencial se encuentran adaptándose nuevamente a esta forma de aprendizaje.

De igual manera, La información resultante se asemeja con la investigación de Mariños y Apolaya (2021) quienes obtuvieron que existe correlación moderada, directa y significativa entre las variables de estudio. El coeficiente fue de 0,601 con un p-valor inferior ($p=0,000 < 0,05$). Se concluye que preparar a los estudiantes para el uso exitoso de instrumentos de laboratorio a través de la investigación científica es una forma efectiva de enseñar física, lo que a su vez ayuda a validar las leyes físicas y produce el tipo de aprendizaje significativo que es tan crucial en la educación superior

Finalmente, es presentado los resultados del cuarto objetivo el cual fue analizar la relación entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos. La información resultante del cuarto objetivo muestra la existencia de un vínculo baja entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria. En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de Spearman, $r_s = ,444$ con un valor de $p = ,000$; por lo cual, no es aceptada la H_0 y se concluye que existe un vínculo directo entre ambas, lo que evidencia un vínculo moderado. Para el análisis descriptivo, se obtuvo que el 17,8% de estudiantes de secundaria de la institución educativa presentaron un nivel bajo aprendizaje de las ciencias. De igual manera, la práctica de la resolución de problemas se encuentra en un nivel deficiente, el 16,7% presentaron un nivel medio de aprendizaje de las ciencias y un nivel regular de resolución de problemas, el 20,0% presentaron un medio aprendizaje de las ciencias y tienen con un nivel eficiente de resolución de problemas. Por lo cual, al realizar la interpretación de los resultados más importantes, se puede determinar que, un nivel regular de resolución de problemas permite un nivel medio en la práctica del aprendizaje de las ciencias. Es importante destacar que la resolución de problemas se encuentra a un nivel regular ya que al regresar a un modo presencial de enseñanza los estudiantes mostraron mejores adecuaciones lo cual permitió desarrollar el aprendizaje de las ciencias a nivel medio. La información resultante se asemeja con la investigación de Laksana et al. (2019) quienes señalan la existencia de un vínculo entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las

ciencias ($r_s = ,477^{**}$, $p < ,005$). Los autores indican que existe una interacción significativa entre las diferentes estrategias de aprendizaje (aprendizaje basado en la indagación y estrategia de instrucción directa) y los estilos de aprendizaje (visual y verbal) hacia los alumnos de aprendizaje conceptual. En relación con los resultados indicados, la dimensión resolución de problemas, tiene su fundamento teórico en lo indicado por el Ministerio de Educación (Minedu, 2019) la capacidad de percibir un problema, dar pasos lógicos hacia una solución deseada así como evaluar y monitorear la ejecución de esa solución son todos aspectos de la resolución de problemas. De igual manera tiene su fundamento teórico en lo indicado por Vásquez (2018) quien señala que para una adecuada comunicación permitirá una solución de problemas que contribuirán con adecuados hallazgos y sus conclusiones. Por lo tanto, el aprendizaje basado en procesos que busquen solucionar problemas permitirá un adecuado desenvolvimiento de los estudiantes.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Tras contrastar los resultados del estudio con sus nociones y objetivos previos, se concluye que la indagación se vincula de forma positiva moderada con el aprendizaje de las ciencias, según Spearman, el resultado fue ,668. Por tal razón, se llega a la conclusión de la existencia de un vínculo positivo entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Segunda: Tras contrastar los resultados del estudio con sus nociones y objetivos previos, se concluye que la conceptualización se vincula de forma positiva alta con el aprendizaje de las ciencias, según Spearman, el resultado fue ,701. Por tal razón, se llega a la conclusión de la existencia de un vínculo positivo entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Tercera: Tras contrastar los resultados del estudio con sus nociones y objetivos previos, se concluye que la exploración se vincula de forma positiva moderada con el aprendizaje de las ciencias, según Spearman, el resultado fue ,637. Por tal razón, se llega a la conclusión de la existencia de un vínculo positivo entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Cuarta: Tras contrastar los resultados del estudio con sus nociones y objetivos previos, se concluye que la experimentación se vincula de forma positiva baja con el aprendizaje de las ciencias, según Spearman, el resultado fue 0,329. Por tal razón, se llega a la conclusión de la existencia de un vínculo positivo entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

Quinta: Tras contrastar los resultados del estudio con sus nociones y objetivos previos, se concluye que la resolución de problemas se vincula de forma positiva moderada con el aprendizaje de las ciencias, según Spearman, el resultado fue 0,444. Por tal razón, se llega a la conclusión de la existencia de un vínculo positivo entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Se insta al área directiva de la institución educativa programar charlas frecuentes que incentiven el debate y la indagación de temas relacionados a la educación y al aprendizaje de los estudiantes. De igual manera se recomienda a los docentes a realizar de manera constante pruebas que incentiven el aprendizaje de los estudiantes.

Segunda: Se recomienda a los docentes proponer temas de interés que a través del diálogo y debate promuevan la construcción de ideas y fortalezcan el aprendizaje en las ciencias.

Tercera: Se incentiva a los docentes a realizar pruebas que fomenten la exploración de temas de investigación con el fin de potenciar su aprendizaje. En ese sentido, se insta a los docentes a promover la búsqueda de conocimiento en los estudiantes.

Cuarta: Se recomienda a los docentes a realizar evaluaciones de manera constante a fin de monitorear y conocer el nivel de aprendizaje de aprendizaje logrado. De igual manera, se insta a los docentes a innovar estrategias educativas que mejoren la experimentación del conocimiento.

Quinta: Se recomienda al área directiva de la institución educativa a programar capacitaciones para los docentes sobre nuevas metodologías educativas, a fin de que puedan poner en práctica en sus aulas estrategias que fomenten la resolución de problemas en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Arias, J., Villasís, M. y Miranda, M. (2017). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206.
<https://doi.org/10.29262/RAM.V63I2.181>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de Tesis: Guía para la elaboración* (1a ed., Vol. 1). Biblioteca Nacional del Perú.
<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>
- Arroyo, D. (2018). Análisis descriptivos de datos con IBM SPSS Statistics. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 313–314.
<https://doi.org/10.5209/RCED.57160>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación* (2a ed., Vol. 1). GRUPO EDITORIAL PATRIA, S.A. DE C.V.
<https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
- Bardales, D. y Manuel, J. (2021). La investigación científica: su importancia en la formación de investigadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 85–86.
https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V5I3.476
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* (4ta ed.). Pearson.
https://www.academia.edu/44228601/Metodologia_De_La_Investigaci%C3%B3n_Bernal_4ta_edicion
- Caracas, B. y Ornelas, M. (2019). La evaluación de la comprensión lectora en México. El caso de las pruebas EXCALE, PLANEA y PISA. *Perfiles Educativos*, 41(164), 8–27.
<https://doi.org/10.22201/IISUE.24486167E.2019.164.59087>
- Castañeda, M. (2022). La cientificidad de metodologías cuantitativa, cualitativa y emergentes. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 16(1), 12–23.
<https://doi.org/10.19083/RIDU.2022.1555>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La CEPAL y la UNESCO publican documento que analiza los desafíos para la educación que ha traído la pandemia en América Latina y el Caribe | Comisión Económica para América Latina y el Caribe.*

- <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-cepal-la-unesco-publican-documento-que-analiza-desafios-la-educacion-que-ha-traido-la>
- Chen, X. y Lu, L. (2022). How classroom management and instructional clarity relate to students' academic emotions in Hong Kong and England: A multi-group analysis based on the control-value theory. *Learning and Individual Differences*, 2(8), 10–21.
<https://doi.org/10.1016/J.LINDIF.2022.102183>
- Cifuentes, J., Cortés, L., Garzón, N. y González, D. (2020). Desarrollo de las competencias de indagación y explicación a través de prácticas de aula basadas en la enseñanza para la comprensión. *Cultura Educación y Sociedad*, 11(2), 87–109.
<https://doi.org/10.17981/CULTEDUSOC.11.2.2020.06>
- Cruz, B. (2020). Competencia de indagación y aprendizaje significativo del área de ciencia y tecnología en la I.E.I. N° 200 Carapongo - 2019 [Universidad Cesar Vallejo]. En *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40989>
- Derseh, B. y Shifere, K. (2020). Effects of using inquiry-based learning on EFL students' critical thinking skills. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 2(4), 12–21.
<https://doi.org/10.1186/s40862-020-00090-2>
- Flores-Ruiz, E., Miranda-Novales, M. y Villasís-Keever, M. (2017). El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Revista Alergia México*, 64(3), 364–370.
<https://doi.org/10.29262/RAM.V64I3.304>
- Galicia, L., Balderrama, J. y Navarro, R. (2018). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Revista de Innovación Educativa*, 9, 42–53.
<https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- García, I., Bustos, R., García, I. y Bustos, R. (2020). Desarrollo de la autonomía y la autorregulación en estudiantes universitarios: una experiencia de investigación y mediación. *Sinéctica*, 8(55), 12–20.
[https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2020\)0055-003](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2020)0055-003)

- Garritz, A. (2017). Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje. *Educación Química*, 21(2), 106–110.
[https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30159-9](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30159-9)
- Gómez, P. y López, A. (2018). El estilo de aprendizaje y su relación con la educación entre pares. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 221–237.
<https://doi.org/10.6018/RIE.36.1.233731>
- Gutiérrez, E. (2019). *Estrategias De Aprendizaje Para Desarrollar Habilidades De Indagación Científica En Los Estudiantes Del Tercero De Secundaria De La Institución Educativa Carlos W. Sutton, Arequipa 2018* [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].
<http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7044>
- Hernández, C. y Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75–79.
<https://doi.org/10.5377/ALERTA.V2I1.7535>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta* (7a ed.). McGraw - Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Jara, S., Wynne, H., Deves, R. y López, P. (2017). *Antología sobre indagación: Formación docente* (1a ed.). Innovación en la Enseñanza de la Ciencia, A.C.
http://innovec.org.mx/home/images/antologia_v3-digital.pdf
- Jerrim, J., Oliver, M. y Sims, S. (2022). The relationship between inquiry-based teaching and students' achievement. New evidence from a longitudinal PISA study in England. *Learning and Instruction*, 1(8), 10–21.
<https://doi.org/10.1016/J.LEARNINSTRUC.2020.101310>
- Khalid, B. y Mohammed, Z. (2018). Traditional and Inquiry-Based Learning Pedagogy: A Systematic Crítica Review. *International Journal of Instruction*, 11(4), 545–564.
<https://doi.org/10.12973/iji.2018.11434a>
- Laksana, D., Dasna, W. y Degeng, N. (2019). The effects of inquiry-based learning and learning styles on primary school students' conceptual understanding in

- multimedia learning environment. *Journal of Baltic Science Education*, 18(1), 51–62.
<https://doi.org/10.33225/JBSE/19.18.51>
- Mariños, G. y Apolaya, J. (2021). Aprendizaje de las ciencias físicas en el estudiante universitario: aportes de la indagación científica en el desarrollo de las competencias. *SCIÉENDO*, 2(1), 17–25.
<https://doi.org/10.17268/sciendo.2021.002>
- Martínez, C. (2018). Estadística y muestreo . En *Estadística y muestreo (13a. ed.)* (13a ed.). Ecoe Ediciones Ltda.
https://www.academia.edu/39626329/Estad%C3%ADstica_y_muestreo_Ciro
- Ministerio de Educación. (2019). *Curriculum Nacional Modificado vigente para el 2019*.
<https://www.mineduperu.com/2019/01/disen%C3%B3-curricular-nacional-modificado.html>
- Ministerio de Educación. (2020). *Currículo Nacional*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Molina, N. y González, P. (2021). Vista de Ciencias naturales y aprendizaje socioemocional: una experiencia desde la enseñanza de las ciencias basada en la indagación. *Revista Saberes Educativos*, 2(1), 12–21.
<https://iamr.uchile.cl/index.php/RSED/article/view/60683/64502>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5a ed.). Ediciones de la U.
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Olivera, E. y Yupanqui, D. (2020). Violencia escolar y funcionalidad familiar en adolescentes con riesgo de deserción escolar | *Revista Científica de la UCSA*. *UCSA*, 7(3), 12–20.
<http://revista-ucsa-ct.edu.py/ojs/index.php/ucsa/article/view/42>
- Ortega, L., Gutiérrez, S. y Rivera, T. (2021). Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 3(39), 114–133.

- <https://doi.org/10.5377/FAREM.V10I39.12618>
- Pabón, C. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 223–236.
- <https://doi.org/10.36260/RBR.V10I10.1481>
- Palacios-Bernuy, E., Ocaña-Fernández, Y., & Valenzuela-Fernández, L. (2020). Effect of the API Program on the Scientific Inquiry of students in regular basic education in Lima. *International Journal of Early Childhood Special Education*. 12(1), 398-405.
- <http://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I1.201019>
- Pan, Y., Yang, Z., Han, X., & Qi, S. (2021). Family functioning and mental health among secondary vocational students during the COVID-19 epidemic: A moderated mediation model. *Personality and Individual Differences*, 17(1), 11–21.
- <https://doi.org/10.1016/J.PAID.2020.110490>
- Paz, E. (2018). La Ética en la Investigación Educativa. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 6(1), 21–25.
- <https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/219/327>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L., Manoli, C., Zacharia, Z. y Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 1(4), 47–61.
- <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2015.02.003>
- Pérez, S. y Meneses, J. (2020). La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 17(2), 21–31.
- https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2101
- Rodríguez, M., García, W. y Fuentes, C. (2020). Valores éticos y emociones desde el desarrollo de metodologías activas en la formación docente. *Revista Scientific*, 5(15), 229–246.
- <https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2020.5.15.11.229-246>

- Roqué-Sánchez, M. y Macpherson, I. (2018). Análisis de la ética de principios, 40 años después. *Revista Bioética*, 26(2), 189–197.
<https://doi.org/10.1590/1983-80422018262239>
- Sánchez, B. P. C. y Hernández, M. O. (2019). La evaluación de la comprensión lectora en México El caso de las pruebas EXCALE, PLANEA y PISA. *Perfiles Educativos*, 41(164), 8–27.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.59087>
- Sánchez, M., Fernández, M. y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107–121.
<https://doi.org/10.35290/RCUI.V8N1.2021.400>
- Sosa, J. y Dávila, D. (2019). La enseñanza por indagación en el desarrollo de habilidades científicas. *Educación y Ciencia*, 2(3), 605–624.
<https://doi.org/10.19053/0120-7105.EYC.2019.23.E10275>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.
<https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/>
- UNICEF. (2022). *Unicef advierte que el Perú vive una crisis educativa sin precedentes y hace un llamado a priorizar a nuestras niñas, niños y adolescentes*.
<https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/unicef-advierte-que-el-peru-vive-una-crisis-educativa-sin-precedentes-llamado-priorizar-ninas-ninos-adolescentes>
- Uribe, B. (2021). *Aportes de los recursos educativos abiertos en la enseñanza de las ciencias basada en la indagación en estudiantes del segundo grado de primaria de un colegio público, en el marco de una educación a distancia* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú].
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/20605>

Vázquez, E. (2022). Modelo de estrategias de indagación para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria. *Revista Innova Educación*, 4(3), 126–136.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.03.008>

ANEXOS

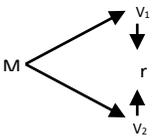
Anexo 1: Matriz de consistencia.

Título: Indagación y aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Variable 1/Independiente: Indagación				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
<p>¿Qué relación existe entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Qué relación existe entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022?</p> <p>¿Qué relación existe entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022?</p> <p>¿Qué relación existe entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias</p>	<p>Analizar la relación que existe entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la relación que existe entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022</p> <p>Determinar la relación que existe entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022</p>	<p>Existe una relación positiva entre la indagación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe una relación positiva entre la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.</p> <p>Existe una relación positiva entre la exploración y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022.</p>	Conceptualización	Preguntas sobre una situación	Considero que para realizar una adecuada indagación se tiene que conceptualizar de manera coherente una situación.	Ordinal	Nunca (1) Pocas veces (2) A veces (3) Muchas veces (4) Siempre (5)
					Considero que es importante organizar mis ideas para entender de una manera adecuada la información.		
				Elabora el plan de indagación	Pienso que para elaborar un plan de indagación es necesario conceptualizar las ideas que tengo.		
					Pienso que conceptualizar en base a principios y objetivos permitirá realizar correctamente una indagación.		
				Realiza mediciones y comparaciones	Considero que para adecuada conceptualización se deben realizar comparaciones sobre los resultados		
					Considero que es importante evaluar las interpretaciones de los resultados.		
			Indaga las causas de un hecho	Considero que organizar la información de un tema permitirá realizar una adecuada conceptualización			
				Considero que realizar una indagación me permitirá conocer las causas de un suceso			
			Exploración	Analiza causas y relaciones	Considero que para realizar una correcta indagación debo analizar previamente la información a fin de encontrar relaciones.	Ordinal	
					Pienso que conocer las causas de un hecho permitirá relacionar una exploración correcta de la información.		
				Evalúa la fiabilidad de los métodos	Considero que para un proceso de indagación tengo que seguir métodos que sean confiables.		
			Explora los objetos, el	Creo que la exploración de la			

<p>en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022?</p> <p>¿Qué relación existe entre la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022?</p>	<p>Determinar la relación que existe entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022</p>	<p>Existe una relación positiva entre la experimentación y el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022</p>	<p>Experimentación</p>	espacio y hechos	información es correcta si se usan métodos confiables.	Ordinal
				Elabora el plan de observaciones y lo argumenta	Creo que la curiosidad me permitirá realizar una mejor exploración de los hechos.	
				Analiza la información	Considero que debo analizar previamente la información antes de realizar una indagación. Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.	
				Relaciona la información con los datos	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación. Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.	
				Propone estrategias	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.	
					Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada.	
	Diseña un plan de recojo de datos	Creo que si realizo encuestas podré obtener información relevante cuando indago.				
		Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.				
	Resolución de problemas	Comunica en forma oral o escrita las soluciones	Considero que si encuentro una solución a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.			
			Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.			
		Comunica en forma gráfica las soluciones	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas. Pienso que una vez que resuelva una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.			
	Comunica en forma oral o escrita los procedimientos	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis				

					compañeros.		
					Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí		
				Comunica en forma gráfica los procedimientos	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.		
					Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.		
Variable 2/ Dependiente: Aprendizaje de las ciencias							
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
		Aprendizaje activo	Generación de ideas	Deseos de aprender	Considero que generar nuevas ideas fortalecerá mi aprendizaje.	Ordinal	Nunca (1) Pocas veces (2) A veces (3) Muchas veces (4) Siempre (5)
					Creo que seleccionar las mejores ideas, permitirán aprovechar de una mejor manera mi aprendizaje.		
				Creo que mostrar interés por conocer nuevas cosas a diario es bueno para mi aprendizaje.			
				Considero que la motivación incentiva los deseos por aprender.			
			Solucionar problemas	Tengo la capacidad de resolver problemas con eficacia y agilidad para dar soluciones prácticas.			
				Considero que para la solución de problemas debo emprender acciones correctoras necesarias con sentido común e iniciativa.			
			Compartir experiencias	Considero que tomar en cuenta otras experiencias es importante para el proceso de aprendizaje.			
		Considero que brindar apoyo a mis compañero cuando lo necesiten es una manera de compartir experiencias.					
		Aprendizaje reflexivo	Observar desde diferentes perspectivas	Considero que observar el comportamiento y forma de ser de mis compañeros me permitiría desarrollar un aprendizaje reflexivo	Ordinal		

					Considero que antes de hacer algo o tomar una decisión, se debe pensar en lo que podría pasar.		
				Analizar los detalles	Tengo interés porque las cosas salgan bien, por lo que analizo varias veces antes de tomar una decisión.		
					Considero que antes de un trabajo final, debo hacer uno o más borradores y asegurarme que este bien mi trabajo.		
				Elaborar argumentos	Al resolver un problema, me interesa primero tener mucha información, para poder hacer una buena interpretación antes de dar alguna conclusión.		
					Pienso que para defender lo que pienso debo tener argumentos bien fundamentados.		
				Estudiar comportamientos	Me interesa ver cómo se portan los demás cuando hay debates o discusiones en el salón de clases.		
					Antes de dar mi opinión, me gusta saber la opinión que presentaron los demás.		
			Aprendizaje teórico	Procedimientos adecuados	Considero que para un adecuado aprendizaje debo realizar las cosas de una manera ordenada.		
						Disfruto resolver las actividades paso a paso, siguiendo procedimientos.	
				Analizar	Considero que para un adecuado aprendizaje se debe de analizar la teoría.		
						Considero que las prácticas donde se discuten y reflexionan problemas son importantes para el aprendizaje.	
				Sintetizar	Dedico tiempo a la lectura de textos para poder tener ideas claras y así sintetizar la información.		
						Considero que tomar apuntes de información me permitirá mejorar mi aprendizaje.	
				Racionalidad y objetividad	Considero que debo ser objetivo al momento de estar con mis compañeros de clase.		
						Considero que si establezco una distribución del tiempo racional para el aprendizaje podre lograr mis objetivos.	

			Aprendizaje pragmático	Planificar acciones	<p>Considero para un adecuado aprendizaje primero debo programar lo que haré.</p> <p>Pienso que debo planificar las actividades que tengo que hacer y seguir un proceso oportuno y adecuado.</p>	Ordinal	
				Aplicar lo aprendido	<p>Me gusta poner en práctica lo que aprendí y ver si funciona.</p> <p>Considero que es importante buscar formas mejores y más prácticas de realizar lo que aprendí.</p>		
				Aplicar procedimientos	<p>Al escuchar de un nuevo procedimiento me interesa aplicarlo de inmediato.</p> <p>Considero que para un mejor aprendizaje debo de aplicar procedimientos adecuados.</p>		
				Solucionar problemas	<p>Considero que es importante organizar las actividades y evaluar las acciones que debo tomar para solucionar un problema.</p> <p>Pienso que una manera adecuada de solucionar un problema es poner en práctica lo que aprendí.</p>		
Diseño de investigación:		Población y Muestra:	Técnicas e instrumentos:		Método de análisis de datos:		
<p>Enfoque: Cuantitativo Tipo: No experimental Método: Descriptivo correlacional Diseño:</p> 		<p>Población: 85 estudiantes Muestra: 85 estudiantes Muestreo: Censal</p>	<p>Técnicas: Encuesta, análisis documental</p> <p>Instrumentos: Cuestionario, ficha de registro</p>		<p>Descriptiva: Tablas y figuras Inferencial: Coeficiente de correlación de Pearson o Spearman</p>		

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Indagación	La indagación es un proceso en el cual “se plantean preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una investigación, y se colectan y analizan datos con el objeto de encontrar una solución al problema”. Asimismo, la indagación se entiende como "las diversas formas en las que se estudian el mundo natural y se propone explicaciones basadas en la evidencia derivada del trabajo. Igualmente, se refiere a las actividades de los	Esta variable fue medida, a través, del cuestionario de indagación, adaptado del (MINEDU, 2019) el cual consta de 32 ítems, con escala tipo Likert y distribuidos en 4 dimensiones: conceptualización, exploración, experimentación y resolución de problemas.	Conceptualización	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas sobre una situación • Elabora el plan de indagación • Realiza mediciones y comparaciones • Indaga las causas de un hecho 	Ordinal
			Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza causas y relaciones • Evalúa la fiabilidad de los métodos • Explora los objetos, el espacio y hechos • Elabora el plan de observaciones y los argumenta 	
			Experimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la información • Relaciona la información con los datos • Propone estrategias • Diseña un plan de recojo de datos 	

	estudiantes en la que ellos desarrollan conocimiento y comprensión de las ideas científicas (MINEDU, 2019).		Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica en forma oral o escrita las soluciones • Comunica en forma gráfica las soluciones • Comunica en forma oral o escrita los procedimientos • Comunica en forma gráfica los procedimientos 	
Aprendizaje de las ciencias	Se puede conceptualizar el aprendizaje como un ciclo a través del cual el individuo adquiere habilidades, incorpora contenidos informativos, adquiere nuevas estrategias de conocimiento y cambios actitudinales (Gómez y López, 2018)	Esta variable fue medida, a través, del cuestionario de Aprendizaje de las ciencias, el cual consta de 32 ítems, con escala tipo Likert y distribuidos en 4 dimensiones: Aprendizaje activo Aprendizaje reflexivo Aprendizaje teórico Aprendizaje pragmático	Aprendizaje activo	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ideas • Deseos de aprender • Solucionar problemas • Compartir experiencias 	Ordinal
			Aprendizaje reflexivo	<ul style="list-style-type: none"> • Observar desde diferentes perspectivas • Analizar los detalles • Elaborar argumentos • Estudiar comportamientos 	
			Aprendizaje teórico	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos adecuados • Analizar • Sintetizar • Racionalidad y objetividad 	

			Aprendizaje pragmático	<ul style="list-style-type: none">• Planificar acciones• Aplicar lo aprendido• Aplicar procedimientos• Solucionar problemas	
--	--	--	------------------------	--	--

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.

CUESTIONARIO QUE MIDE LA INDAGACIÓN

Apellidos y Nombres:

Fecha: Grado: Sexo:

INTRUCCIONES: Lee cada pregunta y elige la respuesta que mejor te describe, hay 5 posibles respuestas:

Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1	2	3	4	5

Al tener tu respuesta, coloca una "x" en el casillero. Sólo una respuesta por oración.

INDAGACIÓN							
DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	ESCALA				
			1	2	3	4	5
Conceptualización	Preguntas sobre una situación	Considero que para realizar una adecuada indagación se tiene que conceptualiza de manera coherente una situación.					
		Considero que es importante organizar mis las ideas para entender de una manera adecuada la información.					
	Elabora el plan de indagación	Pienso que para elaborar un plan de indagación es necesario conceptualizar las ideas que tengo.					
		Pienso que conceptualizar en base a principios y objetivos permitirá realizar correctamente una indagación.					
	Realiza mediciones y comparaciones	Considero que para adecuada conceptualización se deben realizar comparaciones sobre los resultados					
		Considero que es importante evaluar las interpretaciones de los resultados.					
	Indaga las causas de un hecho	Considero que organiza la información de un tema permitirá realizar una adecuada conceptualización					
		Considero que realizar una indagación me permitirá conocer las causas de un suceso					
Exploración	Analiza causas y relaciones	Considero que para realizar una correcta indagación debo analizar previamente la información a fin de encontrar relaciones.					
		Pienso que conocer las causas de un hecho permitirá relacionar una exploración correcta de la información.					
	Evalúa la fiabilidad de los métodos	Considero que para un proceso de indagación tengo que seguir métodos que sean confiables.					
		Creo que la exploración de la información es correcta si se usan métodos confiables.					
	Explora los objetos, el espacio y hechos	Creo que la curiosidad me permitirá realizar una mejor exploración de los hechos.					
		Considero que la exploración de la información es la base de la indagación.					
	Elabora el plan de observaciones y los argumenta	Creo que para realizar la exploración de la información debo de elaborar un plan de trabajo.					
		Considero que la observación es un paso esencial antes de realizar indagaciones.					

Experimentación	Analiza la información	Considero que debo de analizar previamente la información antes de realizar una indagación.					
		Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.					
	Relaciona la información con los datos	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación.					
		Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.					
	Propone estrategias	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.					
		Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada					
Diseña un plan de recojo de datos	Creo que si realizo encuestas sobre obtener información relevante cuando indago						
	Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.						
Resolución de problemas	Comunica en forma oral o escrita las soluciones	Considero que si encuentro una solución a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.					
		Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.					
	Comunica en forma gráfica las soluciones	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas.					
		Pienso que una vez que resuelva una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.					
	Comunica en forma oral o escrita los procedimientos	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.					
		Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí					
Comunica en forma gráfica los procedimientos	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.						
	Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.						

CUESTIONARIO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

Apellidos y Nombres:

Fecha: Grado: Sexo:

INTRUCCIONES: Lee cada pregunta y elige la respuesta que mejor te describe, hay 5 posibles respuestas:

Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1	2	3	4	5

Al tener tu respuesta, coloca una "x" en el casillero. Sólo una respuesta por oración.

APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS							
DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	ESCALA				
			1	2	3	4	5
Aprendizaje Activo	Generación de ideas	Considero que generar nuevas ideas fortalecerá mi aprendizaje					
		Creo que seleccionar las mejores ideas, permitirán aprovechar de una mejor manera mi aprendizaje					
	Deseos aprender	Creo que mostrar interés por conocer nuevas cosas a diario es bueno para mi aprendizaje.					
		Considero que la motivación incentiva los deseos por aprender.					
	Solucionar problemas	Tengo la capacidad de resolver problemas con eficacia y agilidad para dar soluciones practicas					
		Considero que para la solución de problemas debo emprender acciones correctoras necesarias con sentido común e iniciativa.					
	Compartir experiencias	Considero que tomar en cuenta otras experiencias es importante para el proceso de aprendizaje					
		Considero que brindar apoyo a mis compañero cuando lo necesiten es una manera de compartir experiencias.					
Aprendizaje Reflexivo	Observar desde diferentes perspectivas	Considero que observar el comportamiento y forma de ser de mis compañeros me permitiría desarrollar un aprendizaje reflexivo					
		Considero que antes de hacer algo o tomar una decisión, se debe pensar en lo que podría pasar.					
	Analizar los detalles	Tengo interés porque las cosas salgan bien, por lo que analizo varias veces antes de tomar una decisión.					
		Considero que antes de un trabajo final, debo hacer uno o más borradores y asegurarme que este bien mi trabajo.					
	Elaborar argumentos	Al resolver un problema, me interesa primero tener mucha información, para poder hacer una buena interpretación antes de dar alguna conclusión.					
		Pienso que para defender lo que pienso debo tener argumentos bien fundamentados					
	Estudiar comportamientos	Me interesa ver cómo se portan los demás cuando hay debates o discusiones en el salón de clases.					
		Antes de dar mi opinión, me gusta saber la opinión que presentaron los demás.					

Aprendizaje Teórico	Procedimientos adecuados	Considero que para un adecuado aprendizaje debo de realizar las cosas de una manera ordenada					
		Disfruto resolver las actividades paso a paso, siguiendo procedimientos					
	Analizar	Considero que para un adecuado aprendizaje se debe de analizar la teoría.					
		Considero que las pláticas donde se discuten y reflexionan problemas son importantes para el aprendizaje.					
	Sintetizar	Dedico tiempo a la lectura de textos para poder tener ideas claras y así sintetizar la información.					
		Considero que tomar apuntes de información me permitirá mejorar mi aprendizaje.					
	Racionalidad y objetividad	Considero que debo ser objetivo al momento de estar con mis compañeros de clase.					
		Considero que si establezco una distribución del tiempo racional para el aprendizaje podre lograr mis objetivos.					
Aprendizaje Pragmático	Planificar acciones	Considero que un adecuado aprendizaje primero debo programar lo que hare.					
		Pienso que planificar las actividades que tengo que hacer y seguir un proceso oportuno y adecuado.					
	Aplicar lo aprendido	Me gusta poner en práctica lo que aprendí y ver si funciona.					
		Considero que es importante buscar formas mejores y más prácticas de realizar lo que aprendí.					
	Aplicar procedimientos	Al escuchar de un nuevo procedimiento me interesa aplicarlo de inmediato.					
		Considero que un mejor aprendizaje debo de aplicar procedimientos adecuados.					
	Solucionar problemas	Considero que es importante organizar las actividades y evaluar las acciones que debo tomar para solucionar un problema.					
		Pienso que una manera adecuada de solucionar un problema es poner en práctica lo que aprendí.					

Anexo 04: Certificados de validez de los instrumentos (juicio de expertos)

Instrumento: Cuestionario de la variable Indagación

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Indagación**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Conceptualización								
1	Considero que para realizar una adecuada indagación se debe (o conceptualizar de manera general de una situación	X		X		X		
2	Considero que es importante organizar mis ideas para entender de una manera adecuada la información.	X		X		X		
3	Pienso que para elaborar un plan de indagación es necesario conceptualizar las ideas que tengo.	X		X		X		
4	Pienso que conceptualizar en base a principios y objetivos permitirá realizar correctamente una indagación.	X		X		X		
5	Considero que para adecuada conceptualización se deben realizar comparaciones sobre los resultados.	X		X		X		
6	Considero que es importante evaluar las interpretaciones de los resultados.	X		X		X		
7	Considero que organizar la información de un tema permitirá realizar una adecuada conceptualización.	X		X		X		
8	Considero que realizar una indagación me permitirá conocer las causas de un suceso.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Exploración								
9	Considero que para realizar una correcta indagación debo analizar previamente la información a fin de encontrar relaciones.	X		X		X		
10	Pienso que conocer las causas de un hecho permitirá relacionar una exploración correcta de la información.	X		X		X		
11	Considero que para un proceso de indagación tengo que seguir métodos que sean confiables.	X		X		X		
12	Creo que la exploración de la información es correcta si se usan métodos confiables.	X		X		X		
13	Creo que la curiosidad me permitirá realizar una mejor exploración de los hechos.	X		X		X		
14	Considero que la exploración de la información es la base de la indagación.	X		X		X		
15	Creo que para realizar la exploración de la información debo de elaborar un plan de trabajo.	X		X		X		
16	Considero que la observación es un paso esencial antes de realizar indagaciones.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Experimentación								
17	Considero que debo de analizar previamente la información antes de realizar una indagación.	X		X		X		
18	Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.	X		X		X		
19	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación.	X		X		X		
20	Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.	X		X		X		
21	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.	X		X		X		
22	Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada.	X		X		X		
23	Creo que si realizo encuestas sobre obtener información relevante cuando indago.	X		X		X		
24	Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas								
25	Considero que si encuentro una situación a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
26	Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.	X		X		X		
27	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas.	X		X		X		
28	Pienso que una vez que resuelve una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.	X		X		X		
29	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
30	Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí.	X		X		X		
31	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.	X		X		X		
32	Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.	X		X		X		

17	Considero que debo de analizar previamente la información antes de realizar una indagación.	X		X		X		
18	Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.	X		X		X		
19	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación.	X		X		X		
20	Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.	X		X		X		
21	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.	X		X		X		
22	Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada.	X		X		X		
23	Creo que si realizo encuestas sobre obtener información relevante cuando indago.	X		X		X		
24	Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas								
25	Considero que si encuentro una situación a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
26	Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.	X		X		X		
27	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas.	X		X		X		
28	Pienso que una vez que resuelve una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.	X		X		X		
29	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
30	Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí.	X		X		X		
31	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.	X		X		X		
32	Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Nina Cuchillo, Enoc Eusebio

Especialidad del validador: Metodólogo

Firma:



Mg. Enoc Eusebio Nina Cuchillo
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
Especialista en Tecnología de la Información

Mg. Docencia Universitaria
DNI: 43513309

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3Claridad: 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

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Indagación**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Conceptualización								
1	Considero que para realizar una adecuada indagación se debe (o conceptualizar de manera general) una situación.	X		X		X		
2	Considero que es importante organizar mis ideas para entender de una manera adecuada la información.	X		X		X		
3	Pienso que para elaborar un plan de indagación es necesario conceptualizar las ideas que tengo.	X		X		X		
4	Pienso que conceptualizar en base a principios y objetivos permitirá realizar correctamente una indagación.	X		X		X		
5	Considero que para adecuada conceptualización se deben realizar comparaciones entre los resultados.	X		X		X		
6	Considero que es importante evaluar las interpretaciones de los resultados.	X		X		X		
7	Considero que organizar la información de un tema permitirá realizar una adecuada conceptualización.	X		X		X		
8	Considero que realizar una indagación me permitirá conocer las causas de un suceso.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Exploración								
9	Considero que para realizar una correcta indagación debo analizar previamente la información a fin de encontrar relaciones.	X		X		X		
10	Pienso que conocer las causas de un hecho permitirá relacionar una exploración correcta de la información.	X		X		X		
11	Considero que para un proceso de indagación tengo que seguir métodos que sean confiables.	X		X		X		
12	Creo que la exploración de la información es correcta si se usan métodos confiables.	X		X		X		
13	Creo que la curiosidad me permitirá realizar una mejor exploración de los hechos.	X		X		X		
14	Considero que la exploración de la información es la base de la indagación.	X		X		X		
15	Creo que para realizar la exploración de la información debo de elaborar un plan de trabajo.	X		X		X		
16	Considero que la observación es un paso esencial antes de realizar indagaciones.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Experimentación								

17	Considero que debo de analizar previamente la información antes de realizar una indagación.	X		X		X		
18	Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.	X		X		X		
19	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación.	X		X		X		
20	Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.	X		X		X		
21	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.	X		X		X		
22	Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada.	X		X		X		
23	Creo que si realizo encuestas sobre obtener información relevante cuando indago.	X		X		X		
24	Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas								
25	Considero que si encuentro una situación a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
26	Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.	X		X		X		
27	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas.	X		X		X		
28	Pienso que una vez que resuelve una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.	X		X		X		
29	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
30	Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí.	X		X		X		
31	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.	X		X		X		
32	Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.	X		X		X		

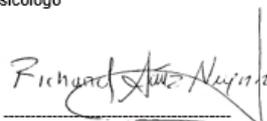
Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Saenz Neyra, Richard Nilton

Especialidad del validador: Psicólogo

Firma:



Richard Nilton Saenz Neyra
Dr. En Educación
C.P.S.P. 11804

Dr. en: Educación
DNI: 06875542

•Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
•Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
•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

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Indagación**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Conceptualización								
1	Considero que para realizar una adecuada indagación se tiene que conceptualizar de manera general la situación.	X		X		X		
2	Considero que es importante organizar mis ideas para entender de una manera adecuada la información.	X		X		X		
3	Pienso que para elaborar un plan de indagación es necesario conceptualizar las ideas que tengo.	X		X		X		
4	Pienso que conceptualizar en base a principios y objetivos permitirá realizar correctamente una indagación.	X		X		X		
5	Considero que para adecuada conceptualización se deben realizar comparaciones sobre los resultados.	X		X		X		
6	Considero que es importante evaluar las interpretaciones de los resultados.	X		X		X		
7	Considero que organizar la información de un tema permitirá realizar una adecuada conceptualización.	X		X		X		
8	Considero que realizar una indagación me permitirá conocer las causas de un suceso.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Exploración								
9	Considero que para realizar una correcta indagación debo analizar previamente la información a fin de encontrar relaciones.	X		X		X		
10	Pienso que conocer las causas de un hecho permitirá relacionar una exploración correcta de la información.	X		X		X		
11	Considero que para un proceso de indagación tengo que seguir métodos que sean confiables.	X		X		X		
12	Creo que la exploración de la información es correcta si se usan métodos confiables.	X		X		X		
13	Creo que la curiosidad me permitirá realizar una mejor exploración de los hechos.	X		X		X		
14	Considero que la exploración de la información es la base de la indagación.	X		X		X		
15	Creo que para realizar la exploración de la información debo de elaborar un plan de trabajo.	X		X		X		
16	Considero que la observación es un paso esencial antes de realizar indagaciones.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Experimentación								

17	Considero que debo de analizar previamente la información antes de realizar una indagación.	X		X		X		
18	Pienso que el análisis de los datos es importante para realizar indagaciones.	X		X		X		
19	Considero que la información relevante debe ser relacionada antes de realizar una indagación.	X		X		X		
20	Pienso que los datos que obtengo luego de realizar indagaciones deben ser relacionados correctamente.	X		X		X		
21	Considero que establecer estrategias me permitirá realizar indagaciones pertinentes.	X		X		X		
22	Considero que obtener información previa a una indagación es una estrategia adecuada.	X		X		X		
23	Creo que si realizo encuestas sobre obtener información relevante cuando indago.	X		X		X		
24	Considero que observar previamente una situación antes de indagar es una estrategia adecuada para obtener respuestas.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas								
25	Considero que si encuentro una situación a una indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
26	Considero que debo de escribir cada respuesta a las indagaciones que realice.	X		X		X		
27	Considero que los mapas mentales me ayudan a explicar mejor la solución de los problemas.	X		X		X		
28	Pienso que una vez que resuelve una indagación debo de usar un medio gráfico para comunicarlo con mis compañeros.	X		X		X		
29	Pienso que los procedimientos que seguí para resolver un indagación debo comunicarlo oralmente a mis compañeros.	X		X		X		
30	Considero que si resolví un problema debo de escribir los pasos que seguí.	X		X		X		
31	Pienso que usar gráficos es una manera práctica de comunicar los procedimientos en la solución de un problema.	X		X		X		
32	Considero que la comunicación mediante gráficos (capturas de pantallas, fotos) es una forma correcta de dar a conocer los pasos en la resolución de problemas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: SARMIENTO PÉREZ, CRISTIAN EDUARDO

Especialidad del validador: Metodólogo

Firma:



Mg. en: PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE
DNI: 43203074

1. **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2. **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3. **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.

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Instrumento: Cuestionario de la variable aprendizaje de las ciencias

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Aprendizaje de las ciencias**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Activo								
1	Considero que generar nuevas ideas fortalecerá mi aprendizaje.	X		X		X		
2	Creo que seleccionar las mejores ideas, permitirá aprovechar de una mejor manera mi aprendizaje.	X		X		X		
3	Creo que mostrar interés por conocer nuevas cosas a diario es bueno para mi aprendizaje.	X		X		X		
4	Considero que la motivación incentiva los deseos por aprender.	X		X		X		
5	Tengo la capacidad de resolver problemas con eficacia y agilidad para dar soluciones prácticas.	X		X		X		
6	Considero que para la solución de problemas debo emprender acciones correctoras necesarias con sentido común e iniciativa.	X		X		X		
7	Considero que tomar en cuenta otras experiencias es importante para el proceso de aprendizaje.	X		X		X		
8	Considero que brindar apoyo a mis compañeros cuando lo necesiten es una manera de compartir experiencias.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Reflexivo								
9	Considero que observar el comportamiento y forma de ser de mis compañeros me permitirá desarrollar un aprendizaje reflexivo.	X		X		X		
10	Considero que antes de hacer algo o tomar una decisión, se debe pensar en lo que podría pasar.	X		X		X		
11	Tengo interés porque las cosas salgan bien, por lo que analizo varias veces antes de tomar una decisión.	X		X		X		
12	Considero que antes de un trabajo final, debo hacer uno o más borradores y asegurarme que esté bien mi trabajo.	X		X		X		
13	Al resolver un problema, me interesa primero tener mucha información, para poder hacer una buena interpretación antes de dar alguna conclusión.	X		X		X		
14	Pienso que para defender lo que pienso debo tener argumentos bien fundamentados.	X		X		X		
15	Me interesa ver cómo se portan los demás cuando hay debates o discusiones en el salón de clases.	X		X		X		
16	Antes de dar mi opinión, me gusta saber la opinión que tienen los demás.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Teórico								
17	Considero que para un adecuado aprendizaje debo de realizar las cosas de una manera ordenada.	X		X		X		
18	Disfruto resolver las actividades paso a paso, siguiendo procedimientos.	X		X		X		
19	Considero que para un adecuado aprendizaje se debe de analizar la teoría.	X		X		X		
20	Considero que las pláticas donde se discuten y reflexionan problemas son importantes para el aprendizaje.	X		X		X		
21	Dedico tiempo a la lectura de textos para poder tener ideas claras y así sintetizar la información.	X		X		X		
22	Considero que tomar apuntes de información me permitirá mejorar mi aprendizaje.	X		X		X		
23	Considero que debo ser objetivo al momento de estar con mis compañeros de clase.	X		X		X		
24	Considero que si establezco una distribución del tiempo racional para el aprendizaje podré lograr mis objetivos.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Práctico								
25	Considero que un adecuado aprendizaje primero debo programar lo que haré.	X		X		X		
26	Pienso que planificar las actividades que tengo que hacer y seguir un proceso oportuno y adecuado.	X		X		X		
27	Me gusta poner en práctica lo que aprendí y ver si funciona.	X		X		X		
28	Considero que es importante buscar formas mejores y más prácticas de realizar lo que aprendí.	X		X		X		
29	Al escuchar de un nuevo procedimiento me interesa aplicarlo de inmediato.	X		X		X		
30	Considero que un mejor aprendizaje debo de aplicar procedimientos adecuados.	X		X		X		
31	Considero que es importante organizar las actividades y evaluar las acciones que debo tomar para solucionar un problema.	X		X		X		
32	Pienso que una manera adecuada de solucionar un problema es poner en práctica lo que aprendí.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Nina Cuchillo, Enoc Eusebio

Especialidad del validador: Metodólogo

Firma:



Mg. Enoc Eusebio Nina Cuchillo
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
Especialista en Tecnología de la Información

Mg. Docencia Universitaria
DNI: 43513309

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: 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

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Aprendizaje de las ciencias**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Activo								
1	Considero que generar nuevas ideas fortalecerá mi aprendizaje.	X		X		X		
2	Creo que seleccionar las mejores ideas, permitirán aprovechar de una mejor manera mi aprendizaje.	X		X		X		
3	Creo que mostrar interés por conocer nuevas cosas a diario es bueno para mi aprendizaje.	X		X		X		
4	Considero que la motivación incentiva los deseos por aprender.	X		X		X		
5	Tengo la capacidad de resolver problemas con eficacia y agilidad para dar soluciones prácticas.	X		X		X		
6	Considero que para la solución de problemas debo emprender acciones correctoras necesarias con sentido común e iniciativa.	X		X		X		
7	Considero que tomar en cuenta otras experiencias es importante para el proceso de aprendizaje.	X		X		X		
8	Considero que brindar apoyo a mis compañeros cuando lo necesiten es una manera de compartir experiencias.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Reflexivo								
9	Considero que observar el comportamiento y forma de ser de mis compañeros me permitirá desarrollar un aprendizaje reflexivo.	X		X		X		
10	Considero que antes de hacer algo o tomar una decisión, se debe pensar en lo que podría pasar.	X		X		X		
11	Tengo interés porque las cosas salgan bien, por lo que analizo varias veces antes de tomar una decisión.	X		X		X		
12	Considero que antes de un trabajo final, debo hacer uno o más borradores y asegurarme que esté bien mi trabajo.	X		X		X		
13	Al resolver un problema, me interesa primero tener mucha información, para poder hacer una buena interpretación antes de dar alguna conclusión.	X		X		X		
14	Pienso que para defender lo que pienso debo tener argumentos bien fundamentados.	X		X		X		
15	Me interesa ver cómo se portan los demás cuando hay debates o discusiones en el salón de clases.	X		X		X		
16	Antes de dar mi opinión, me gusta saber la opinión que tienen los demás.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Teórico								
17	Considero que para un adecuado aprendizaje debo de realizar las cosas de una manera ordenada.	X		X		X		
18	Disfruto resolver las actividades paso a paso, siguiendo procedimientos.	X		X		X		
19	Considero que para un adecuado aprendizaje se debe de analizar la teoría.	X		X		X		
20	Considero que las pláticas donde se discuten y reflexionan problemas son importantes para el aprendizaje.	X		X		X		
21	Dedico tiempo a la lectura de textos para poder tener ideas claras y así sintetizar la información.	X		X		X		
22	Considero que tomar apuntes de información me permitirá mejorar mi aprendizaje.	X		X		X		
23	Considero que debo ser objetivo al momento de estar con mis compañeros de clase.	X		X		X		
24	Considero que si establezco una distribución del tiempo racional para el aprendizaje podrá lograr mis objetivos.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Pragmático								
25	Considero que un adecuado aprendizaje primero debo programar lo que haré.	X		X		X		
26	Pienso que planificar las actividades que tengo que hacer y seguir un proceso oportuno y adecuado.	X		X		X		
27	Me gusta poner en práctica lo que aprendí y ver si funciona.	X		X		X		
28	Considero que es importante buscar formas mejores y más prácticas de realizar lo que aprendí.	X		X		X		
29	Al escuchar de un nuevo procedimiento me interesa aplicarlo de inmediato.	X		X		X		
30	Considero que un mejor aprendizaje debo de aplicar procedimientos adecuados.	X		X		X		
31	Considero que es importante organizar las actividades y evaluar las acciones que debo tomar para solucionar un problema.	X		X		X		
32	Pienso que una manera adecuada de solucionar un problema es poner en práctica lo que aprendí.	X		X		X		

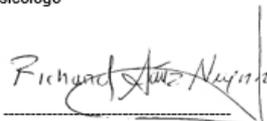
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Saenz Neyra, Richard Nilton

Especialidad del validador: Psicólogo

Firma:



Richard Nilton Saenz Neyra
Dr. En Educación
C.P.S.P. 11804

Dr. en: Educación
DNI: 06875542

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: 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

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: **Aprendizaje de las ciencias**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Activo								
1	Considero que generar nuevas ideas fortalecerá mi aprendizaje.	X		X		X		
2	Creo que seleccionar las mejores ideas, permitirán aprovechar de una mejor manera mi aprendizaje.	X		X		X		
3	Creo que mostrar interés por conocer nuevas cosas a diario es bueno para mi aprendizaje.	X		X		X		
4	Considero que la motivación incentiva los deseos por aprender.	X		X		X		
5	Tengo la capacidad de resolver problemas con eficacia y agilidad para dar soluciones prácticas.	X		X		X		
6	Considero que para la solución de problemas debo emprender acciones correctoras necesarias con sentido común e iniciativa.	X		X		X		
7	Considero que tomar en cuenta otras experiencias es importante para el proceso de aprendizaje.	X		X		X		
8	Considero que brindar apoyo a mis compañeros cuando lo necesiten es una manera de compartir experiencias.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Reflexivo								
9	Considero que observar el comportamiento y forma de ser de mis compañeros me permitirá desarrollar un aprendizaje reflexivo.	X		X		X		
10	Considero que antes de hacer algo o tomar una decisión, se debe pensar en lo que podría pasar.	X		X		X		
11	Tengo interés porque las cosas salgan bien, por lo que analizo varias veces antes de tomar una decisión.	X		X		X		
12	Considero que antes de un trabajo final, debo hacer uno o más borradores y asegurarme que esté bien mi trabajo.	X		X		X		
13	Al resolver un problema, me interesa primero tener mucha información, para poder hacer una buena interpretación antes de dar alguna conclusión.	X		X		X		
14	Pienso que para defender lo que pienso debo tener argumentos bien fundamentados.	X		X		X		
15	Me interesa ver cómo se portan los demás cuando hay debates o discusiones en el salón de clases.	X		X		X		

16	Antes de dar mi opinión, me gusta saber la opinión que tienen los demás.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Teórico								
17	Considero que para un adecuado aprendizaje debo de realizar las cosas de una manera ordenada.	X		X		X		
18	Disfruto resolver las actividades paso a paso, siguiendo procedimientos.	X		X		X		
19	Considero que para un adecuado aprendizaje se debe de analizar la teoría.	X		X		X		
20	Considero que las pláticas donde se discuten y reflexionan problemas son importantes para el aprendizaje.	X		X		X		
21	Dedico tiempo a la lectura de textos para poder tener ideas claras y así sintetizar la información.	X		X		X		
22	Considero que tomar apuntes de información me permitirá mejorar mi aprendizaje.	X		X		X		
23	Considero que debo ser objetivo al momento de estar con mis compañeros de clase.	X		X		X		
24	Considero que si establezco una distribución del tiempo racional para el aprendizaje podrá lograr mis objetivos.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Práctico								
25	Considero que un adecuado aprendizaje primero debo programar lo que haré.	X		X		X		
26	Pienso que planificar las actividades que tengo que hacer y seguir un proceso oportuno y adecuado.	X		X		X		
27	Me gusta poner en práctica lo que aprendí y ver si funciona.	X		X		X		
28	Considero que es importante buscar formas mejores y más prácticas de realizar lo que aprendí.	X		X		X		
29	Al escuchar de un nuevo procedimiento me interesa aplicarlo de inmediato.	X		X		X		
30	Considero que un mejor aprendizaje debo de aplicar procedimientos adecuados.	X		X		X		
31	Considero que es importante organizar las actividades y evaluar las acciones que debo tomar para solucionar un problema.	X		X		X		
32	Pienso que una manera adecuada de solucionar un problema es poner en práctica lo que aprendí.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: SARMIENTO PÉREZ, CRISTIAN EDUARDO

Especialidad del validador: Metodólogo

Firma:



Mg. en: PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE
DNI: 43203074

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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

LIMA, 16 de noviembre del 2022

Anexo 5: Base de datos de la prueba piloto de los instrumentos de recolección de datos

VARIABLES	V1: Indagación																																SUMA TOTAL				
	Conceptualización								SUBTOTAL	Exploración								SUBTOTAL	Experimentación								SUBTOTAL	Resolución de problemas								SUBTOTAL	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16		P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24		P25	P26	P27	P28	P29		P30	P31		P32
E1	3	3	3	3	2	3	1	3	21	1	3	1	3	3	1	3	3	18	2	3	1	3	3	1	3	3	19	1	1	3	1	1	3	3	3	54	93
E2	1	1	1	3	3	3	1	1	14	3	3	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	1	1	1	1	12	1	3	3	1	1	1	1	3	38	64	
E3	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	3	1	1	3	1	1	12	1	3	2	1	3	2	1	1	14	1	1	1	1	1	1	3	1	38	59	
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	1	3	1	3	16	3	3	1	2	3	1	3	1	17	1	3	3	1	1	1	3	3	50	74	
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	3	1	1	1	38	58		
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	1	3	3	1	3	16	1	3	1	3	3	1	3	1	16	1	1	1	1	1	1	3	3	44	68	
E7	1	1	1	1	1	2	1	1	9	3	1	3	1	1	3	1	3	16	3	2	3	1	1	3	1	3	17	3	3	1	1	1	1	1	1	46	71
E8	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	3	3	1	3	1	14	2	2	1	3	3	1	3	1	16	3	1	3	3	3	3	3	3	54	78
E9	1	2	1	1	1	1	1	1	9	3	3	3	3	1	3	3	3	22	3	3	3	3	2	3	3	3	23	1	1	3	3	3	1	1	3	62	93
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	1	1	3	1	3	16	1	3	3	1	1	3	1	3	16	3	3	3	3	3	1	1	3	52	76
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	1	3	1	3	1	16	3	3	1	1	3	1	3	1	16	3	3	3	1	3	3	3	1	52	76

E12	1	1	1	2	1	1	1	1	9	3	3	3	1	3	3	3	1	20	3	3	3	2	3	3	3	1	21	3	3	1	1	1	3	3	1	58	87
E13	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	3	1	1	3	1	1	16	3	3	3	1	1	3	1	1	16	3	1	1	1	1	1	1	1	42	66
E14	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	3	1	1	1	1	14	3	3	1	3	1	1	1	1	14	3	3	1	3	1	1	1	1	42	64
E15	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	1	3	1	1	3	1	1	12	1	1	3	1	2	3	1	1	13	1	1	3	1	1	1	1	1	36	60
E16	1	1	1	1	2	1	1	2	10	1	3	3	3	3	3	1	1	18	2	3	3	3	3	3	2	1	20	3	1	3	1	3	1	3	3	58	86
E17	1	2	1	1	1	1	1	1	9	3	3	1	1	1	1	3	1	14	3	3	1	2	2	1	3	2	17	3	3	3	1	1	3	1	3	52	75
E18	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	3	1	1	3	3	18	3	3	1	3	1	1	3	3	18	3	1	3	3	3	3	1	1	52	78
E19	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	1	1	1	3	1	14	3	3	1	1	1	1	3	1	14	1	1	3	3	1	1	1	1	40	62
E20	1	1	1	1	1	1	2	1	9	3	3	2	2	1	2	1	3	17	3	3	2	2	1	2	1	3	17	1	1	1	1	1	1	1	1	42	68
E21	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	3	3	3	1	3	1	3	18	3	3	3	3	2	3	1	3	21	1	1	1	1	2	1	1	1	51	78
E22	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	1	3	3	3	1	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	36	57
E23	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	1	1	1	1	1	2	1	35	63
E24	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	2	3	3	3	3	3	21	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	1	1	1	1	1	1	1	44	83	
E25	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	1	1	1	1	32	61
E26	3	3	3	3	2	2	1	3	20	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	1	1	1	1	1	1	1	44	84
E27	1	2	3	3	3	3	3	3	21	3	3	1	2	3	3	3	3	21	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	1	1	1	2	1	1	35	77
E28	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	1	1	1	3	3	3	1	14	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	1	1	1	2	2	1	1	50	80
E29	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	2	1	1	1	1	1	1	51	83
E30	3	3	1	2	3	3	3	3	21	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	1	1	1	1	1	1	1	40	75
E31	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	3	3	3	2	3	3	2	20	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	1	1	1	1	1	1	1	48	82
E32	1	1	1	1	3	3	1	1	12	3	2	3	3	3	3	1	3	21	3	3	1	2	3	3	3	3	21	1	1	1	2	1	1	1	1	51	84
E33	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	1	1	1	3	3	1	3	14	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	36	64
E34	1	2	1	1	1	2	2	1	11	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	1	1	1	1	32	51	
E35	1	2	2	1	2	2	1	2	13	1	1	1	1	1	1	2	1	9	2	2	2	2	1	1	3	1	14	2	2	2	2	1	1	3	1	42	64
E36	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	3	3	3	2	3	3	2	20	1	3	3	3	2	3	3	2	60	79
E37	1	2	2	2	1	2	1	2	13	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	2	3	3	3	3	1	3	21	3	2	3	3	3	3	1	3	63	84
E38	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	3	3	1	3	14	1	1	1	1	3	3	1	3	42	62

E39	2	2	2	2	2	2	1	2	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	3	14	1	1	1	1	3	3	1	3	42	65
E40	1	2	2	2	2	2	2	2	15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	3	3	3	3	2	1	17	1	1	3	3	3	3	2	1	51	74	
E41	1	1	2	2	1	2	2	1	12	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	3	3	1	3	3	1	3	44	68	
E42	2	2	1	2	2	2	1	2	14	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	1	1	1	3	3	3	2	51	74	
E43	2	2	1	2	2	2	2	2	15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	3	3	3	1	3	1	1	40	63	
E44	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	1	1	1	3	2	1	1	47	66	
E45	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	2	3	1	13	3	3	3	3	2	2	1	1	44	62	
E46	2	2	2	2	1	1	2	1	13	1	1	1	1	1	2	1	1	9	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	2	3	3	3	3	1	3	59	81	
E47	1	2	1	1	1	2	2	1	11	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	1	3	3	1	3	1	1	56	77	
E48	1	2	2	1	2	2	1	2	13	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	1	3	3	1	3	3	1	16	3	3	1	3	3	3	1	1	50	72	
E49	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	3	3	3	1	3	20	3	3	1	2	3	3	1	1	57	75	
E50	1	2	2	2	1	2	1	2	13	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	2	3	3	3	3	21	3	3	1	2	3	3	3	3	63	84	
E51	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	1	1	1	3	3	3	1	42	62	
E52	2	2	2	2	2	2	1	2	15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	3	3	1	1	36	59	
E53	1	2	2	2	2	2	2	2	15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	2	2	2	1	1	3	1	14	2	2	2	2	1	1	3	1	42	65	
E54	1	1	2	2	1	2	2	1	12	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	3	3	3	2	3	3	2	46	70	
E55	2	2	1	2	2	2	1	2	14	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	3	3	1	3	3	1	3	18	3	2	3	3	3	3	1	3	57	80	
E56	2	2	1	2	2	2	2	2	15	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	3	3	1	3	38	62	
E57	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	1	1	1	3	3	1	3	50	69	
E58	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	3	3	3	3	2	1	43	61	
E59	2	2	2	2	1	1	2	1	13	2	2	2	2	1	1	3	1	14	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	3	3	1	3	3	1	3	58	85	
E60	1	3	3	3	1	3	1	1	16	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	1	1	1	3	3	3	2	57	86	
E61	1	1	1	1	3	2	1	1	11	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	3	3	3	1	3	1	1	48	77	
E62	3	3	3	3	2	2	1	1	18	1	1	1	1	3	3	1	1	12	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	1	1	1	3	2	1	1	51	81	
E63	1	2	3	3	3	3	1	3	19	1	3	3	3	1	3	1	3	18	3	3	1	2	3	3	3	3	21	3	3	3	3	2	2	1	1	60	97	
E64	1	1	3	3	1	3	1	1	14	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	2	3	3	3	3	1	3	47	74	
E65	3	3	1	3	3	3	1	1	18	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	1	1	1	3	3	1	1	12	3	3	1	2	3	3	3	3	45	83	

E66	3	3	1	2	3	3	1	1	17	1	2	3	3	3	3	3	3	21	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	1	1	1	3	3	3	1	42	80
E67	3	3	1	2	3	3	3	3	21	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	1	1	1	3	3	1	1	38	75
E68	1	1	1	1	3	3	3	1	14	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	3	3	1	3	3	1	3	18	2	2	2	2	1	1	3	1	50	84
E69	1	1	1	1	3	3	1	1	12	2	2	1	2	2	2	2	2	15	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	3	3	3	2	3	3	2	44	71
E70	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	3	3	3	1	3	1	3	18	3	2	3	3	3	3	1	3	57	82
E71	1	3	3	3	2	3	3	2	20	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	1	1	3	3	1	3	40	70
E72	1	3	3	3	1	3	1	3	18	2	2	2	2	1	1	2	1	13	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	1	1	1	3	3	1	3	54	85
E73	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1	1	1	1	2	2	1	2	11	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	1	3	3	3	3	2	1	59	79
E74	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	2	2	1	2	11	1	1	3	3	1	3	3	1	16	1	3	3	1	3	3	1	3	50	71
E75	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	1	2	2	2	2	2	1	13	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	1	1	1	3	3	3	2	55	77
E76	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	2	2	1	2	2	1	2	13	3	3	1	2	3	3	3	3	21	1	3	3	3	1	3	1	1	58	79
E77	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	1	1	1	3	2	1	1	39	59
E78	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	2	2	2	1	2	1	1	12	1	1	1	1	3	3	1	1	12	3	3	3	3	2	2	1	1	42	63
E79	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	2	2	1	1	10	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	2	3	3	3	3	1	3	47	65
E80	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	2	2	2	2	2	1	1	14	1	3	3	3	1	3	1	1	16	1	3	3	3	2	3	3	2	52	74
E81	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	2	2	2	2	2	1	2	14	1	1	1	1	3	2	1	1	11	3	2	3	3	3	3	1	3	43	69
E82	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	2	1	2	2	2	2	2	15	3	3	3	3	2	2	1	1	18	1	1	1	1	3	3	1	3	50	73
E83	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1	1	1	1	2	2	2	1	11	1	2	3	3	3	3	1	3	19	1	1	1	1	3	3	1	3	52	72
E84	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	3	3	1	3	1	1	14	1	1	3	3	3	3	2	1	45	65
E85	1	2	1	1	1	1	1	1	9	2	2	2	2	1	1	2	1	13	3	3	1	3	3	3	1	1	18	1	1	1	1	3	2	1	1	47	69
E86	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	2	3	3	3	3	3	3	21	3	3	1	2	3	3	1	1	17	1	1	1	1	3	2	3	1	47	82
E87	1	1	1	1	3	3	1	4	15	1	1	3	3	1	3	3	1	16	3	3	1	2	3	3	3	3	21	3	3	3	3	2	2	1	3	62	93
E88	2	2	2	2	1	1	3	1	14	3	3	1	3	3	3	1	3	20	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	2	3	3	3	3	3	3	49	83
E89	1	3	3	3	2	3	3	2	20	3	3	1	2	3	3	3	3	21	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	3	3	1	3	3	1	40	81
E90	3	2	3	3	3	3	1	3	21	1	1	1	1	3	3	3	1	14	2	2	2	2	4	4	3	1	20	3	3	1	3	3	3	1	3	60	95

VARIABLES	V2: Aprendizaje de las ciencias																												SUMA TOTAL								
	Aprendizaje activo								SUBTOTAL	Aprendizaje reflexivo								SUBTOTAL	Aprendizaje teórico								SUBTOTAL	Aprendizaje pragmático								SUBTOTAL	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16		P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24		P25		P26	P27	P28	P29	P30	P31		P32
E1	1	3	1	3	3	1	3	3	18	1	3	1	3	3	1	3	3	18	1	1	3	1	1	3	3	3	16	1	1	3	1	1	3	3	3	48	84
E2	3	3	1	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	1	1	1	1	12	1	3	3	1	1	1	1	3	14	1	3	3	1	1	1	1	3	42	66
E3	1	3	1	1	3	1	1	1	12	1	3	1	1	3	1	1	1	12	1	1	1	1	1	3	1	10	1	1	1	1	1	1	3	1	30	54	
E4	3	3	1	1	3	1	3	1	16	3	3	1	1	3	1	3	1	16	1	3	3	1	1	1	3	3	16	1	3	3	1	1	1	3	3	48	80
E5	3	3	1	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	3	1	1	14	3	3	1	1	3	1	1	1	42	66	
E6	1	3	1	3	3	1	3	1	16	1	3	1	3	3	1	3	1	16	1	1	1	1	1	3	3	12	1	1	1	1	1	1	3	3	36	68	
E7	3	1	3	1	1	3	1	3	16	3	1	3	1	1	3	1	3	16	3	3	1	1	1	1	1	12	3	3	1	1	1	1	1	1	36	68	
E8	1	1	1	3	3	1	3	1	14	1	1	1	3	3	1	3	1	14	3	1	3	3	3	3	3	22	3	1	3	3	3	3	3	3	66	94	
E9	3	3	3	3	1	3	3	3	22	3	3	3	3	1	3	3	3	22	1	1	3	3	3	1	1	3	16	1	1	3	3	3	1	1	3	48	92
E10	1	3	3	1	1	3	1	3	16	1	3	3	1	1	3	1	3	16	3	3	3	3	3	1	1	3	20	3	3	3	3	3	1	1	3	60	92
E11	3	3	1	1	3	1	3	1	16	3	3	1	1	3	1	3	1	16	3	3	3	1	3	3	1	20	3	3	3	1	3	3	3	1	60	92	
E12	3	3	3	1	3	3	3	1	20	3	3	3	1	3	3	3	1	20	3	3	1	1	1	3	3	16	3	3	1	1	1	3	3	1	48	88	

E40	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	3	3	3	3	2	1	17	1	1	3	3	3	3	2	1	51	67
E41	2	2	2	2	1	1	1	1	12	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	3	3	1	3	3	1	3	54	78
E42	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	1	1	1	3	3	3	2	15	1	1	1	1	3	3	3	2	45	63
E43	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	3	1	3	1	1	16	1	3	3	3	1	3	1	1	48	64
E44	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	2	1	1	11	1	1	1	1	3	2	1	1	33	49
E45	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	3	3	2	2	1	1	18	3	3	3	3	2	2	1	1	54	70
E46	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1	2	3	3	3	3	1	3	19	1	2	3	3	3	3	1	3	57	75
E47	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	3	3	1	3	1	1	14	1	1	3	3	1	3	1	1	42	62
E48	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	2	1	1	1	1	1	1	9	3	3	1	3	3	3	1	1	18	3	3	1	3	3	3	1	1	54	72
E49	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	2	3	3	1	1	17	3	3	1	2	3	3	1	1	51	67
E50	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	1	2	3	3	3	3	21	3	3	1	2	3	3	3	3	63	79
E51	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	3	3	3	1	14	1	1	1	1	3	3	3	1	42	60
E52	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	1	28	44
E53	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	2	2	2	1	1	1	1	12	2	2	2	2	1	1	3	1	38	54
E54	2	2	2	2	1	1	1	1	12	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	1	1	1	2	1	1	2	10	1	3	3	3	2	3	3	2	40	64
E55	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	2	1	1	1	1	1	1	9	3	2	3	3	3	3	1	3	39	57
E56	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	3	30	48
E57	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	1	3	30	46
E58	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	2	1	9	1	1	3	3	3	3	2	1	35	51
E59	2	2	2	2	1	1	3	1	14	2	2	2	2	1	1	3	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	1	3	3	1	3	34	62
E60	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	3	1	1	1	3	2	1	13	1	1	1	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	3	3	3	2	33	59
E61	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	3	3	1	3	3	1	3	18	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	3	3	3	1	3	1	1	32	68
E62	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	3	3	1	1	12	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1	1	1	1	3	2	1	1	29	53
E63	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	3	3	3	1	3	1	3	18	1	1	1	1	2	2	1	1	10	3	3	3	3	2	2	1	1	38	74
E64	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	1	1	1	3	2	3	1	13	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	2	3	3	3	3	1	3	37	63
E65	3	3	3	3	2	2	1	3	20	3	3	3	3	2	2	1	3	20	1	1	1	2	1	1	1	1	9	3	3	1	2	3	3	3	3	39	79
E66	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	2	3	3	3	3	3	3	21	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	3	3	3	1	30	72

Anexo 6: Resultados de la prueba Alfa de Cronbach

V1: Indagación

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach basada en elementos		
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
,862	,863	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Indagación	8,40	6,042	,894	,829	,780
Conceptualización	8,90	5,884	,718	,776	,825
Exploración	8,60	6,253	,742	,781	,817
Experimentación	8,60	6,989	,604	,638	,851
Resolución de problemas	8,30	7,274	,481	,357	,880

V2: Aprendizaje de las ciencias

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,916	,915	20

Matriz de correlaciones entre elementos

	Aprendizaje de las ciencias	Aprendizaje activo	Aprendizaje reflexivo	Aprendizaje teórico	Aprendizaje pragmático
Aprendizaje de las ciencias	1,000	,665	,916	,755	,795
Aprendizaje activo	,665	1,000	,634	,483	,438
Aprendizaje reflexivo	,916	,634	1,000	,656	,773
Aprendizaje teórico	,755	,483	,656	1,000	,709
Aprendizaje pragmático	,795	,438	,773	,709	1,000

Anexo 7: Resultados de la prueba de normalidad

Prueba de la normalidad de la indagación y el aprendizaje de las ciencias

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Indagación	,232	90	,000*
Aprendizaje de las ciencias	,275	90	,000*

Nota. La presente tabla muestra la prueba de la normalidad de la indagación y el aprendizaje de las ciencias.

Para realizar la prueba de normalidad se decidió utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra tiene más de 50 elementos. Igualmente, se aprecian los resultados de la tabla 7, el valor de significancia para ambas variables fue de 0,00, al ser menor a 0,05, se determinó que ambos no son paramétricos. Por lo tanto, se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman.

Prueba de la normalidad de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Conceptualización	,339	90	,000*
Aprendizaje de las ciencias	,275	90	,000*

Nota. La presente tabla muestra la prueba de la normalidad de la conceptualización y el aprendizaje de las ciencias.

Para realizar la prueba de normalidad se decidió utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra tiene más de 50 elementos. Igualmente, se aprecian los resultados de la tabla 9, el valor de significancia para ambas variables fue de 0,00, al ser menor a 0,05, se determinó que ambos no son paramétricos. Por lo tanto se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman.

Prueba de la normalidad de la exploración y el aprendizaje de las ciencias

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Exploración	,282	90	,000*
Aprendizaje de las ciencias	,275	90	,000*

Nota. La presente tabla muestra la prueba de la normalidad de la exploración y el aprendizaje de las ciencias.

Para realizar la prueba de normalidad se decidió utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra tiene más de 50 elementos. Igualmente, se aprecian los resultados de la tabla 11, el valor de significancia para ambas variables fue de 0,00, al ser menor a 0,05, se determinó que ambos no son paramétricos. Por lo tanto, se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman

Prueba de la normalidad de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Experimentación	,264	90	,000*
Aprendizaje de las ciencias	,275	90	,000*

Nota. La presente tabla muestra la prueba de la normalidad de la experimentación y el aprendizaje de las ciencias.

Para realizar la prueba de normalidad se decidió utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra tiene más de 50 elementos. Igualmente, se aprecian los resultados de la tabla 13, el valor de significancia para ambas variables fue de 0,00, al ser menor a 0,05, se determinó que ambos no son paramétricos. Por lo tanto, se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman.

Prueba de la normalidad de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de problemas	,207	90	,000*
Aprendizaje de las ciencias	,275	90	,000*

Nota. La presente tabla muestra la prueba de la normalidad de la resolución de problemas y el aprendizaje de las ciencias.

Para realizar la prueba de normalidad se decidió utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra tiene más de 50 elementos. Igualmente, se aprecian los resultados de la tabla 15, el valor de significancia para ambas variables fue de 0,00, al ser menor a 0,05, se determinó que ambos no son paramétricos. Por lo tanto, se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ROBERT JULIO CONTRERAS RIVERA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Indagación y aprendizaje de las ciencias en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Chorrillos, 2022", cuyo autor es VIDAL VIDAL RAQUEL ANATOLIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, 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, 04 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ROBERT JULIO CONTRERAS RIVERA DNI: 09961475 ORCID: 000-0003-3188-3662	Firmado electrónicamente por: RJCONTRERASR el 04-02-2023 17:49:51

Código documento Trilce: TRI - 0530986