



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje  
de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria,  
Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa  
María del Triunfo – 2018**

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

**AUTORA:**

Br. Carla Rocian Ramos Gonzales

**ASESOR:**

Dra. Gliria Susana Méndez Ilizarbe

**SECCIÓN**

Educación e Idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación y aprendizaje

**LIMA – PERÚ**

**2018**



### DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

AL / LA BACHILLER (ES): RAMOS GONZALES, CARLA ROCIAN

Para obtener el Grado Académico de *Maestría en Educación*, ha sustentado la tesis titulada **PERCEPCIÓN DE LA METODOLOGÍA INDAGATORIA EN APRENDIZAJE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA INGENIERÍA DE CARMELITAS, VILLA MARIA DEL TRIUNFO - 2018**

Fecha: 10 de agosto de 2018

Hora: 11:15 a.m.

**JURADOS:**

**PRESIDENTE:** Dr. Arturo Eduardo Melgar Bagozo

Firma:

**SECRETARIO:** Dr. Helfer Joel Molina Quiñones

Firma:

**VOCAL:** Dra. Gliria Susana Méndez Iliarbe

Firma:

El Jurado evaluador emite el dictamen de

.....

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

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



Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

.....  
.....

**Nota:** El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

**Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi hijo Alexander, por ser mi mayor motivo para salir adelante, no rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para él.

### **Agradecimientos**

A Dios por guiarme, bendecirme y permitir que termine este periodo importante en mi vida profesional.

A los catedráticos de la Universidad Cesar Vallejo por las enseñanzas, confianza y formación profesional.

A los directores y docentes de la Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, por brindarme las facilidades y permitirme aplicar el instrumento de evaluación de mi tesis de maestría, y a los estudiantes por desarrollarla.

### **Declaración de Autoría**

Yo, Carla Rocian Ramos Gonzales, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado “Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018”, presentada, en 119 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Docencia y Gestión educativa, es de mi autoría.

Por lo tanto declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.

No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 10 de junio del 2018

---

**Firma**

**Carla Rocian ramos gonzales**

DNI: 10528038

## Presentación

Señores miembros del Jurado, de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Postgrado de la Universidad “César Vallejo”, dejo a vuestra disposición la revisión y evaluación del presente trabajo de tesis titulado: “Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018”, realizado para optar el grado académico de Magister en Docencia y Gestión Educativa. El cual confío sea un referente para otros, que conlleve a su posterior aprobación.

La presente investigación está dividida en siete capítulos: En el capítulo I Introducción: incluye antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística, justificación, problema, hipótesis y los objetivos. Capítulo II Marco Metodológico: considera las variables, operacionalización de variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. Capítulo III. Resultados. Capítulo IV discusión. Capítulo V conclusión. Capítulo VI recomendaciones. Capítulo VII referencias bibliográficas

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora

<b>Índice de contenidos</b>	<b>Pág.</b>
Carátula	i
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	13
1. Realidad problemática	14
1.2 Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema	26
1.4. Formulación del problema	54
1.5. Justificación del estudio	54
1.6 Hipótesis	55
1.7. Objetivos	57
II. Método	58
2.1. Diseño de investigación	59
2.2. Variables, operacionalización	61
2.3. Población y muestra	63
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	63
2.5. Método de análisis de datos	66

2.6. Aspectos éticos	67
III. Resultados	68
3.1. Análisis descriptivo	69
3.2. Contrastación de hipótesis	71
IV. Discusión	76
V. Conclusiones	81
VI. Recomendaciones	83
VII. Referencias	85
Anexos	92
Anexo 1. Artículo científico	
Anexo 2. Matriz de consistencia	
Anexo 3. Instrumentos	
Anexo 4. Validez de los instrumentos	
Anexo 5. Permiso de la Institución donde se aplicó el estudio	
Anexo 6. Base de datos	
Anexo 7. Prints de resultados	



## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable metodología indagatoria	62
Tabla 2 Operacionalización de la variable aprendizaje en Ciencia y Tecnología	63
Tabla 3. Resultado de la validez de contenido del instrumento metodología indagatoria	65
Tabla 4. Resultado de la validez de contenido del instrumento aprendizaje de Ciencia y Tecnología	65
Tabla 5. Confiabilidad de los instrumentos de metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología	66
Tabla 6. Niveles de metodología indagatoria según los estudiantes de primaria	69
Tabla 7. Niveles de aprendizaje de Ciencia y Tecnología según los estudiantes de primaria	70
Tabla 8. Correlación metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	71
Tabla 9. Correlación percepción de la focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	72
Tabla 10. Correlación percepción de la exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	72
Tabla 11. Correlación percepción de la reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	73
Tabla 12. Correlación percepción de la aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	74

## Indice de figuras

Figura 1 Fases de la metodología indagatoria	38
Figura 2. Indagación Científica	41
Figura 3. Ciencia	42
Figura 4. Pensamiento Científico	53
Figura 5. Niveles de metodología indagatoria según los estudiantes de primaria	69
Figura 6. Niveles de aprendizaje de Ciencia y Tecnología según los estudiantes de primaria	70

## Resumen

El presente estudio denominada “Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018”, tuvo como objetivo determinar la relación entre la percepción de la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria de la Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas.

Fue desarrollada bajo el diseño no experimental de nivel correlacional, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal. Se encuestó un total de 90 estudiantes, se empleó la técnica de la observación y evaluación, los cuestionarios fueron la ficha de observación para medir la metodología indagatoria y la prueba escrita para medir el aprendizaje en los estudiantes en Ciencia y Tecnología.

Los resultados principales fueron: El 44.4% tuvieron una metodología indagatoria de nivel alto, así mismo el 50% de los estudiantes tuvieron un nivel de aprendizaje de logro en el área de Ciencia y Tecnología. Se encontró que existe una correlación positiva alta entre las variables y esta es estadísticamente significativa ( $Rho= 0,783$ ;  $P<0,05$ ). Se termina con las conclusiones, las recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Palabras claves: Percepción, metodología indagatoria, aprendizaje, estudiante.

## Abstract

This present study called "Perception of the inquiry methodology in science and technology learning in elementary students, Carmelitas Engineering Educational Institution, Villa Maria del Triunfo - 2018", aimed to determine the relationship between the perception of the inquiry methodology and the Science and Technology learning in elementary students of the Carmelitas Engineering Educational Institution.

It was developed under the non-experimental design of correlational level, with a quantitative approach and cross-sectional. 90 students were tested, the technique of observation and evaluation was used, the questionnaires were the observation card to measure the inquiry methodology and the written test to measure the learning in the students in Science and Technology.

The main results were: 44.4% had a high-level inquiry methodology, and 50% of the students had a level of achievement learning in the area of Science and Technology. It was found that there is a high positive correlation between the variables and this is statistically significant ( $Rho = 0.783$ ,  $P < 0.05$ ). It ends with the conclusions, recommendations, bibliographical references and annexes.

Keywords: Perception, methodology, indagatory, learning, student.

## **I. Introducción**

## 1.1 Realidad problemática

Para comenzar a explicar la realidad del problema, es necesario enfocarse primeramente en el entorno global, debido a que el área de Ciencia y Tecnología está enfocada a la investigación científica, donde los estudiantes indagan para lograr aprendizajes significativos. El Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), el cual ha sido llevado a cabo por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), tiene la finalidad de evaluar los logros obtenidos por los estudiantes de tercer y sexto grado y, de esta manera, permite identificar los factores asociados al aprendizaje.

El TERCE evaluado en el año 2015, donde participaron 16 sistemas educativos latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y el Estado Mexicano de Nueva León), emitió resultados que corroboran la crisis del aprendizaje en la región americana, la cual puede ser producto de las condiciones socioeconómicas desiguales entre países, y, por ende, en su educación.

En el entorno nacional, el problema persiste y es más grave, esto se ve reflejado en los bajos índices de evaluaciones rendidas por organismos autorizados. Uno de ellos, es el Programa Internacional en la Evaluación de los Estudiantes (PISA), que tiene como objetivo medir los conocimientos científicos de los estudiantes basándose en las conclusiones validadas a partir del formulado de hipótesis, y con ello demuestra la realidad educacional en la que se encuentra el país. En la prueba PISA del año 2015, que se centró en el área de ciencias, se evaluó a un total de 281 colegios entre el mes de agosto y setiembre. Esta evaluación dejó en evidencia que Perú se sigue ubicando en los últimos puestos de la lista (64 de 70 países evaluados), en la que sumó tan sólo 397 puntos.

Complementando lo mencionado, los resultados del TERCE tomado en el 2015, también reflejaron el bajo nivel en el que se encuentra el país. En la evaluación rendida, los estudiantes peruanos obtuvieron un puntaje de 668 puntos, ubicándose en el primero de cuatro niveles de desempeño, siendo este último el de

tareas más difíciles de agrupar. Esta problemática del bajo rendimiento académico en ciencia y tecnología se debe a las posibles causas: mala infraestructura de algunos colegios, poca inversión por parte del estado, profesores sin capacitación en el aprendizaje científico, material de aprendizaje inadecuado, falta de laboratorios en los colegios, acceso escaso en zonas rurales, la mala alimentación, el trabajo a temprana edad en algunos estudiantes y el poco presupuesto para los docentes.

Según las rutas de aprendizaje, el fascículo general de Ciencia y Tecnología del V ciclo (2015) sustenta que es necesario que los estudiantes indaguen sobre el mundo natural para que puedan construir conocimientos científicos respaldados por sus experiencias. *“La indagación es una actividad multifacética que implica hacer observaciones, plantear preguntas, examinar libros y otras fuentes de información para saber qué es lo que ya se sabe, planificar investigaciones, revisar lo que se sabe en función de la evidencia experimental, utilizar instrumentos para reunir, analizar e interpretar datos, proponer respuestas, explicaciones y predicciones, y comunicar los resultados”* (National Research Council 1996, p. 23).

Así mismo, la Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, ubicada en el distrito de Villa María del Triunfo – Lima, se caracteriza por brindar una calidad de educación a sus estudiantes, preocupándose por el fortalecimiento de sus aprendizajes. Se sabe que, en esta institución, en el área de ciencias se desarrollan ferias educativas y experimentos en clase con el fin de hacer las clases más didácticas y, por ende, ofrecer una mejor calidad de aprendizaje.

Es por ello que, este proyecto de investigación busca determinar la percepción de los estudiantes sobre la metodología indagatoria en el aprendizaje de ciencia y tecnología, mediante la aplicación de experiencias vivenciales y/o experimentos, el trabajo en equipo, y así poder lograr una mejor comprensión de esta. Debido a que, la metodología indagatoria fomenta en los estudiantes la indagación científica a través sus fases de observación, experimentación, reflexión y aplicación.

## 1.2 Trabajos previos

### 1.2.1 Trabajos previos internacionales

Sánchez (2017) *La metodología docente y el aprendizaje de los estudiantes de segundo y tercer año de educación general básica de la unidad educativa totoras del Cantón Ambato*. El autor manifiesta, que la presente investigación es de enfoque cualitativo porque la información obtenida sirve como base para la elaboración del marco teórico y realización de la operacionalización de variables. Este proyecto también corresponde al enfoque cuantitativo porque los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico, sirviendo de apoyo para la comprobación de la hipótesis. Posee un nivel descriptivo porque se realizó la recopilación de la información a través de técnicas estructuradas, para conocer como el problema se comporta frente al contexto y origina las diferentes formas de solucionarlo. La población para el proyecto de investigación fue de 58 estudiantes, a quienes una vez aplicadas las encuestas y verificadas de manera estadística mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó que la metodología de evaluación que utiliza el docente si influye de manera directa en el aprendizaje de los estudiantes de segundo y tercer año, ya que el 52% de estudiantes manifiestan que el docente no realiza evaluaciones luego de concluir la clase. Se concluye que las causas que perjudican el estudio de los educandos, se deben a la escasa participación de experiencias e información durante la clase como indica el 53% de estudiantes, sin embargo, el 40% de los estudiantes siempre aportan experiencias. A partir de esto, se recomienda utilizar la metodología didáctica para despertar el interés por el aprendizaje en los educandos ya que se trata del intercambio entre el docente y ellos, en su proceso de enseñanza- aprendizaje. También se sugiere recomendar a los docentes, realizar talleres de integración con los intercambios y experiencias, además de, realizar evaluaciones al término de un tema tratado en el salón de clases y usar la metodología didáctica.

Bravo y Pesa (2016) *El cambio conceptual en el aprendizaje de las ciencias*, un estudio de los procesos involucrados al aprender sobre la luz y la visión. Buenos Aires, Argentina. El objetivo de la investigación fue indagar qué y cómo aprenden los estudiantes el saber de la ciencia. Fue implementado un diseño cuasiexperimental de tipo pretest-intervención-postest y a través de los datos



conseguidos, se realizaron dos tipos de análisis con el propósito de evaluar los objetivos planteados. El análisis 1 (A1) de naturaleza cuali- cuantitativa, implica realizar un diseño factorial que permita estudiar la influencia de las variables independiente. La totalidad de alumnos fueron 30. El análisis (2) implica un estudio de las ideas que un sub grupo de alumnos 10. El análisis estadístico de los datos (a partir de la prueba de Kruskal Wallis) respalda la premisa, que resulta estadísticamente significativa la diferencia en la frecuencia con que se usan las distintas categorías en estas instancias de análisis ( $H=81.75$ ,  $p < 0.0001$ ). Así, antes de la enseñanza los alumnos usaron las ideas intuitivas con una frecuencia estadísticamente mayor que con las que usaron las demás concepciones ( $p < 0.05$ ). Y las ideas de ciencia escolar no fueron prácticamente usadas en esta instancia. Así mismo, el uso de ideas no científicas fueron usadas conscientemente por el 80% de los alumnos que la aplicación en al menos 50% de los problemas planteados. Es decir que el saber compartido por los estudiantes antes de la enseñanza se caracteriza por ser intuitivo y consistente. Conclusiones: los datos hallados revelan que la metodología de aprendizaje elaborada, ha ayudado eficazmente a los estudiantes a construir un saber coherente con el que propone la ciencia para explicar los fenómenos ópticos analizados. Desde este enfoque, podemos concluir que favorecería eficazmente dicho aprendizaje el haber otorgado a los alumnos momentos especialmente diseñados para explicitar sus concepciones (en un intento de que sean consciente de lo que piensan); “enfrentarse” al saber de la ciencia (de forma teórica y experimental); aplicando sus conocimientos en científicos en contextos y reflexionando sobre las ideas que han construido y, al compararlas con las iniciales, reconocer qué han aprendido, mediante la experimentación a explicar fenómenos complejos.

Narváez (2014) *La Indagación como Estrategia en el Desarrollo de Competencias Científicas, mediante la Aplicación de una Secuencia Didáctica en el Área de Ciencias Naturales en Grado Tercero de Básica Primaria*. Colombia. Esta investigación fue realizada con la tarea de desarrollar en los alumnos de tercer grado de básica primaria, la pugna científica a través de la indagación como medio de enseñanza del aprendizaje, mediante el desarrollo de una secuencia didáctica, dentro del aula de clase en el área de Ciencias naturales. La metodología fue de

tipo cualitativo, interpretando los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para los estudiantes, partiendo de las vivencias y experiencias de los niños. La investigación fue realizada en la Institución Educativa Regional Simón Bolívar, ubicada en la zona rural del Corregimiento San Antonio de los Caballeros del Municipio de Florida (Valle), es descriptiva porque detalla situaciones y eventos específicos. La investigación fue aplicada a 30 estudiantes, 17 niños y 13 niñas, de lo que se concluye que, aprender ciencias es un factor estratégico en la educación actual; la estrategia por indagación permitió que los niños desarrollen habilidades propias de la indagación científica como la observación, el planteamiento de preguntas de la investigación, las hipótesis y predicciones, entre otras. Al observar la correlación entre las preguntas de la prueba final (Prueba de Rango múltiple de Duncan), en ambos grupos, donde se establecieron tres rangos de desempeño: bajo, medio y alto; se observó que para el grupo experimental el 70% de sus respuestas eran de alto desempeño, el 30% de sus respuestas fueron de desempeño medio y sin respuestas en bajo desempeño; mientras que para el grupo referente, el 74% de sus respuestas se agruparon en desempeño bajo, 13% en desempeño medio y 13% en desempeño alto. Se podría decir entonces que la estrategia utilizada por la docente del grado 3-1 (grupo referente), que es la pedagogía tradicional. Ante esto, se recomendó que es necesario que el docente que tenga a su cargo la enseñanza de las ciencias naturales realice un cambio en sus clases y empiece a mirar la enseñanza de las ciencias como un proceso de indagación científica.

Jocz, Zhai & Tan (2014) *Inquiry Learning in the Singaporean Context: Factors affecting student interest in school science*, *International Journal of Science Education*, en sus investigaciones recientes revelan que el entusiasmo de los educandos en la ciencia escolar comienza a disminuir a una edad temprana. Como falta de interés podría resultar un menor número de personas calificadas para carreras científicas y una población no preparada para abordar cuestiones sociales científicas, es imprescindible investigar las formas en que el interés en la ciencia escolar se puede aumentar. Los estudios han sugerido que el aprendizaje de la investigación es una forma de aumentar el interés en la ciencia y el aprendizaje de indagación forma el núcleo del plan de estudios primario en Singapur; como tal,

examinamos cómo las prácticas de investigación pueden moldear las percepciones de los estudiantes sobre la ciencia y la ciencia de la escuela. Este estudio investiga cómo los trabajos de investigación en las clases se relacionan con los educandos para interés de la ciencia escolar. Los datos fueron recolectados de 425 estudiantes de 4to grado que respondieron a un cuestionario y 27 estudiantes que participaron en entrevistas grupales de seguimiento realizadas en 14 aulas en Singapur. Los resultados indican que el aprendizaje de indagación se asoció con un aumento del interés en la ciencia escolar. Además, se encontró que la autoeficacia y la participación en el tiempo libre relacionado con la ciencia, las actividades se asociaron positivamente con el interés en la ciencia escolar. Además, un ambiente del aula que fomenta la discusión entre pares y explica cómo la ciencia y los conceptos se conectan con la vida cotidiana y también se relacionen con un mayor interés en la ciencia escolar.

Uzcátegui y Betancourt (2013) *La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media*. Sostiene que, para ejecutar esta explicación de la aplicación de la metodología indagatoria, se llevó a cabo el método del resumen, la producción de fichas de resumen, el análisis exhaustivo y síntesis, para recolectar las ideas más importantes de la fundamentación y aplicación, marcar las etapas y los componentes que involucran su empleo. La idea central de esta metodología, interacción con los problemas reales, propiciando preguntas relativas a esa realidad que promueve la búsqueda de datos informativos y la experimentación. Originando habilidades en los educandos, aumentando el lenguaje oral y escrito, de retos científicos, planteamiento y resolución de procedimientos, la capacidad de análisis y comprensión de la información, esto consigue una resolución de problemas e impulsa el progreso de una cultura científica. El avance de este enfoque depende del apego y la motivación de los educandos al implementarlo, manteniendo una actitud abierta a las mejoras de su praxis educativa, para conseguir cambiar la doctrina de las ciencias, desde una visión estática a una activa que involucre al educando.

La metodología indagatoria ha permitido que los docentes desarrollen programas, planificar las clases, buenas prácticas, talleres de capacitación y

desarrollo profesional, a fin de lograr una implementación exitosa con la metodología indagatoria. La indagación ha comprobado ser un planteamiento exitoso para la evolución de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, por lo que muchos países se han interesado mucho en mejorar las clases de Ciencias Naturales en educación básica.

Gonzáles (2013) *Percepción sobre la Metodología Indagatoria y sus estrategias de la percepción implementación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Liceo Experimental Manuel de Salas*. Chile. Este proyecto considera la aplicación del programa de Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI). Los objetivos de la investigación fue conocer la percepción sobre la Metodología Indagatoria y sus estrategias que permite la implementación en la enseñanza de las ciencias naturales, por parte de docentes y estudiantes de tercero básico en el Liceo Experimental Manuel de Salas.

El estudio se desarrolló dos fases; la primera, se realizó un prototipo explicativo cuantitativo, estudio descriptivo, en el que se confirma que la Metodología Indagatoria, a través de la implantación del programa ECBI, es más favorable que la metodología tradicional. La segunda fase de carácter cualitativo. El diseño de estudio es de tipo no experimental, sin mayor control de las variables, también es un estudio transaccional. Se utilizó una muestra no probabilística de 93 estudiantes, en los 4 cursos de tercero básico del ciclo dos y, 14 y 9 docentes para la primera y segunda fase respectivamente. Los resultados de la primera fase muestran que los estudiantes poseen una percepción más favorable de la Metodología Indagatoria que de la tradicional. La Metodología Indagatoria, obtuvo 4,5 (+/- 0,19) puntos promedios en la escala de Likert, en comparación con la Metodología Tradicional que obtuvo 3,3 puntos de promedio (+/- 0,39). La encuesta realizada a la población de 14 docentes demostró que Metodología Indagatoria obtuvo 4,7 puntos promedio en la escala de Likert, en comparación con la Metodología Tradicional que obtuvo 2,3 puntos promedio. En la segunda fase, se realizó un análisis de las entrevistas semiestructurales, la cual se comunican frente a frente (cara a cara). Realizadas a 9 docentes de la educación básica y docentes monitores. Las conclusiones fueron que los estudiantes de tercero básico como los docentes que aplican la Metodología Indagatoria percibieron que es más favorable, lo que se expresó en un promedio alto en los ítems correspondientes.

Araya, Lobos y Rojas (2011) *Apropiación de la Metodología Indagatoria en la Enseñanza de las Ciencias: Construyendo un Itinerario de Desarrollo Profesional Docente Mediante el uso de la Investigación-Acción*. Chile. Los autores consideran el significado de las evidencias que muestran las mediciones internacionales (PISA y TIMSS) sobre el bajo aprendizaje de los estudiantes a través de una enseñanza basada en la indagación científica como metodología de enseñanza, con el objetivo de mejorar las prácticas docentes personales y sistematizar el proceso a través de la construcción de un itinerario formativo de desarrollo profesional docente. Para esto se ha considerado como foco del estudio las propias experiencias, condiciones y limitaciones contextuales de tipo personal y profesional que evidencian en la actualidad los autores de esta investigación. Lo que se busca es construir un itinerario de formación profesional colaborativo que potencie e incremente la construcción de mejores prácticas de enseñanza para el aprendizaje de las Ciencias. Para realizarla, se ha escogido como diseño la denominada Investigación-Acción (IA), la cual pretende desarrollar una estrategia de auto-formación pedagógica. Esta requiere de la aplicación de ciclos sucesivos (diagnóstico, acción, observación y reflexión). Esta investigación es de tipo cualitativa, que se caracteriza porque el investigador sugiere un problema que requiere ser abordado de manera contextualizada, con un diseño de investigación del modelo Investigación- Acción. Llevada a cabo con una población de 3 docentes y 81 estudiantes, se obtuvo como conclusiones generales que, los alumnos tienen una mala base, no tienen los conocimientos sólidos, es por eso que la construcción de los mismos se hace difícil, enfatizando el problema en los docentes. El proceso que implicó trabajar con la indagación presentó dificultades referidas a la comprensión conceptual de ésta como metodología, las orientaciones que tiene, cómo se trabaja en aula, el rol del profesor y los alumnos, especialmente en qué momento el docente debe intervenir y cuándo debe guiarlos para que construyan su conocimiento. Los distintos niveles de indagación (guiada, semiguiada y abierta), la planificación de las clases y la creación de las guías de trabajo, presentan dificultades al vincularlas con contenidos científicos con bajas posibilidades de ser abordados con actividades experimentales.

Se considera centrar la mirada en la aplicación de la metodología indagatoria, puesto que se sostiene que vale la pena su ejecución al romper con los ambientes de aprendizaje tradicionales de las ciencias en los que el grupo de docentes-investigadores fue formado e intentan mejorar. Por otro lado, comprometer a otros docentes con esta metodología es una oportunidad para explorar una cultura de darle sentido individualmente a las cosas al interior de una comunidad de estudiantes y de establecer un lenguaje y normas para lo que es aceptado y validado como conocimiento

### 1.2.1 Trabajos previos nacionales

Cerna (2016) *El método indagatorio en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la institución educativa n.º 29 Fe y Alegría, Ventanilla, Callao, 2016*. El objetivo de la investigación describe el nivel del método indagatorio en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, el diseño no experimental tipo transversal – descriptivo simple. Su población y muestra en estudio estuvo conformada por 120 estudiantes de segundo grado de secundaria. La técnica que se empleó en la recolección de datos fue la observación y el instrumento es una ficha de observación con la finalidad de recopilar la información de acuerdo con la variable método indagatorio. Para procesar los datos, se empleó los programas SPSS y Microsoft Excel, y el análisis de estos se efectuó de forma descriptiva, por lo que se utilizaron las tablas de distribución de frecuencias univariadas y gráficas de barras. Después del procesamiento de los datos, se halló que existe un nivel bajo de 48.3 %, medio 38.3 % y alto 13.3 % en este grupo de persona. Las conclusiones en el estudio realizado, percibieron como aspectos predominantes el nivel bajo en la ejecución del método indagatorio en el área de CTA, por parte de los docentes. Esto dejó entrever serias debilidades, limitaciones y dificultades en el proceso pedagógico. Recomendaciones: al director de la entidad educativa, promover la aplicación de un programa de capacitación a los docentes basado en el método indagatorio con la finalidad de promover su formación continua.

Chuquiruna (2015) en su tesis *Metodología Indagatoria para una Evaluación Formativa de la Competencia Científica en Educación Secundaria*. Según el autor

la situación sobre la evaluación de las competencias científicas ha ido cambiando poco a poco, a partir de los resultados mínimos obtenidos por los educandos en las diferentes pruebas dadas en el contexto mundial y nacional. Por tal motivo, la investigación propone la Metodología Indagatoria para la evaluación formativa de la competencia científica en educación secundaria, siendo el propósito contribuir con la preparación teórica- metodológica de los docentes del área de ciencia, tecnología y ambiente. Está orientada bajo el enfoque cualitativo, con corte aplicada proyectiva. Se trabajó con una muestra intencionada (5 docentes y 25 estudiantes), mediante entrevistas, encuestas y observación. El diagnóstico evidenció docentes con limitaciones conceptuales y metodológicas frente a la evaluación formativa de la competencia científica.

Serrano (2015) *Percepciones respecto al desarrollo de la indagación científica en estudiantes de cuarto de secundaria de instituciones educativas de chorrillos, Ugel 07 de Lima.* . Menciona esta nueva perspectiva para el aprendizaje de las ciencias, que parte de los intereses de los estudiantes y perfecciona el desarrollo de la indagación. En este sentido, la indagación se dirige a lograr en los estudiantes la comprensión de conocimientos y que apliquen estrategias de trabajo científico para resolver procesos que permitan desarrollar la indagación. La investigación busca dar a conocer las percepciones respecto al desarrollo de la indagación científica en estudiantes. El objetivo general es describir las percepciones de los estudiantes respecto al desarrollo de la indagación científica en función a los procesos que involucra. La presente investigación es de tipo básica, el diseño corresponde a una investigación no experimental descriptiva, con un enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 150 estudiantes de cuarto año de secundaria, varones y mujeres.150. De acuerdo a los resultados, la mayoría de los estudiantes afirman estar de acuerdo y muy de acuerdo, respecto al desarrollo de los procesos propios de la indagación científica en sus clases de ciencias naturales. Con relación a presentar la pregunta o problema 63,3% de estudiantes manifiestan estar de acuerdo que durante las clases de ciencia pueden formular preguntas para dar a conocer un problema, 55,3% indican que durante las clases de ciencia pueden plantear dudas y escuchar las dudas de sus compañeros respecto al problema planteado, el 44% de estudiantes confirman que durante las

clases de ciencias pueden relacionar situaciones problemáticas con situaciones de la vida cotidiana mientras que 36% está en desacuerdo o muy en desacuerdo con tal afirmación. Los estudiantes, más del 50% manifiestan estar de acuerdo en que el rol del docente en las clases de ciencias naturales permite el desarrollo de la indagación científica. Este hecho corrobora que, en la percepción de los estudiantes, los docentes de ciencias emplean diferentes estrategias para que los estudiantes desarrollen la indagación científica. Las recomendaciones: reconocer y valorar la importancia de las percepciones de los estudiantes sobre los procesos de la indagación, que permite su reflexión y la de docentes para asegurar mejores oportunidades de aprendizajes en el área de ciencias naturales. Incrementar investigaciones referentes a las percepciones sobre los pasos de la indagación científica utilizando metodología mixta. Aumentar la imagen del docente de ciencias como experto, siendo un modelo a seguir por los estudiantes. Fomentar experiencias y actividades en el área de ciencia y comprometer al estudiante en su aprendizaje a través de la indagación como impulsor de su desarrollo para mejorar su calidad de vida.

Vadillo (2015) en su tesis *Aplicación de la metodología ECBI desde la percepción de los docentes en la enseñanza de Ciencia, Tecnología y Ambiente en diferentes prácticas docentes*, el autor manifiesta la gran preocupación por la enseñanza de las ciencias, por esto algunos gobiernos han considerado la necesidad de cambiar el conocimiento y la alfabetización científica a través de la educación, mediante la enseñanza de las ciencias con una metodología innovadora. Por esta razón se propuso este estudio para determinar, desde la percepción de los docentes, como aplican la metodología ECBI en la enseñanza de las áreas de ciencia, tecnología y ambiente. Los objetivos fueron: Analizar la aplicación, desde la percepción de los docentes, de la Metodología ECBI en la enseñanza de CTA. Identificar fortalezas y debilidades de los estudiantes en el diseño y desarrollo de las experiencias de aprendizaje basadas en la Metodología ECBI. El estudio fue un enfoque cualitativo, a nivel descriptivo y haciendo uso del método de estudio de caso, ya que se trató de explicar las situaciones, actitudes y percepciones de la práctica docente de los tres docentes de CTA que comprende el caso. Se utilizó la técnica de la entrevista semiestructurada con la cual se



obtuvieron los resultados de acuerdo a las categorías antes mencionadas. Cabe mencionar que los docentes lograron aplicar la Metodología ECBI en sus sesiones de clases a pesar de no tener definidas contextualmente las fases. Ellos manifestaron que esta metodología innovadora les permitió adquirir experiencias en la planificación de sus sesiones de clases y en la utilización de recursos y materiales en el contexto del lugar. Análisis de resultados: en términos generales, los tres docentes estaban de acuerdo en que al desarrollar la metodología ECBI en el curso de CTA, los alumnos adquieren habilidades y competencias mediante la experimentación, desarrollan su pensamiento crítico y reflexivo a través de la observación, el análisis y la discusión que tienen cuando trabajan en equipo; además de adquirir conocimiento científico y destrezas en la manipulación de los materiales e instrumentos de laboratorio cuando realizan las actividades experimentales. En este caso, los docentes entrevistados D1 y D3 trabajan la metodología ECBI en sus clases de manera frecuente mientras que D2 aplica el enfoque indagatorio propuesto por el MINEDU en Rutas del aprendizaje. Conclusiones: los docentes que participaron en la investigación, reconocieron con claridad la aplicación y ventajas de la Metodología ECBI frente a modelos de enseñanza tradicional; asimismo, destacaron que con la aplicación de esta metodología logran un aprendizaje significativo, e incentivar el deseo de aprender ciencia en sus estudiantes. En cuanto a las fortalezas de los docentes y en base a lo expresado por ellos en la entrevista, se ha podido determinar que muestran conocimiento y dominio de la Metodología ECBI, la cual se va afianzando a medida que ganan mayor experiencia en su uso y aplicación de forma continua en sus sesiones de aprendizaje. Una debilidad es su capacidad para convocar al cambio a sus colegas de la IE, pues estos continúan con la metodología tradicional si interés por cambiarla: existe resistencia de los docentes a la utilización de nuevas estrategias innovadoras.

Velazco (2014) *Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria del I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, 2014*. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación que existe entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia Tecnología y

Ambiente de los estudiantes del quinto grado de secundaria. Esta investigación se enmarca en el enfoque del constructivismo, planteada en la teoría de Ausubel. La metodología utilizada responde a un enfoque cuantitativo de tipo básica, sustantiva, diseño correlacional y transversal, método hipotético deductivo. La población y la muestra fue la misma estuvo conformada por 157 estudiantes. Para recoger datos sobre las variables capacidad de indagación y experimentación, y aprendizaje significativo se aplicó dos cuestionarios, el primero de 31 ítems y el segundo de 40 ítems respectivamente, con la escala de Likert modificada. Estos instrumentos fueron validados por juicio de expertos y su confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach que arrojó un coeficiente de 0.842 para la variable capacidad de indagación y experimentación y un coeficiente de 0.930 para la variable aprendizaje significativo. Los datos se procesaron con MS Excel 2010 y SPSS 20. Se determinó que existe una buena correlación ( $\rho=77.50\%$ ) ( $P<0.01$ ) entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 5° grado de secundaria de la I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, Callao. 2014.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **Percepción**

Vargas (1994) definió:

El reconocimiento de las experiencias cotidianas. El reconocimiento es un proceso importante involucrado en la percepción, porque permite evocar experiencias y conocimientos previamente adquiridos a lo largo de la vida con los cuales se comparan las nuevas experiencias, lo que permite identificarlas y aprehenderlas para interactuar con el entorno. De esta forma, a través del reconocimiento de las características de los objetos se construyen y reproducen modelos culturales e ideológicos que permiten explicar la realidad con una cierta lógica de entre varias posibles, que se aprende desde la infancia y que depende de la construcción colectiva y del plano de significación en que se obtiene la experiencia y de donde esta llega a cobrar sentido (p.49).

Según el autor la percepción, evoca como una persona diferencia su entorno, por medio de sus sentidos y entendimientos, implica la construcción del aprendizaje y conocimiento que se unen con su entorno; mediante las emociones, relaciones y concepción de género. Estas ideas o percepciones, las personas lo adaptan para representarlas durante su vida, practicando y enfrentándose en diversas situaciones. La percepción tiene un inicio en la infancia que va desarrollando y modificando a lo largo de su vida, con experiencias vivenciales.

Vargas (1994) sostuvo:

La manera de clasificar lo percibido es moldeada por circunstancias sociales. La cultura de pertenencia, el grupo en el que se está inserto en la sociedad, la clase social a la que se pertenece, influyen sobre las formas como es concebida la realidad, las cuales son aprendidas y reproducidas por los sujetos sociales. Por consiguiente, la percepción pone de manifiesto el orden y la significación que la sociedad asigna al ambiente". (p.49).

Las percepciones, se enlazan con el aprendizaje, lo cual permite adaptarlo, cambiar o ajustarlo. Dependerá de cada persona y de su cultura, el impacto que le pueda dar sobre la percepción, adaptándolo a su realidad.

### **Metodología indagatoria**

Garriz (2010) sostuvo:

El primero en proponer la indagación para la enseñanza fue Dewey en 1910, el cual indicaba que el uso de la indagación propiciaba que el docente pudiera aprovechar el método científico con sus seis pasos: detectar situaciones desconcertantes, aclarar el problema, formular una hipótesis, probarla, revisarla y actuar sobre la solución. Siendo el estudiante un ente participativo e involucrado activamente en su proceso de aprendizaje y el docente su guía y un facilitador (p.49).

A partir de lo dicho, se infiere que la indagación favorece al docente y es necesario que utilice el método científico para motivar y hacer participar activamente al estudiante en la evolución de su enseñanza. En 1910, apareció la

idea de enseñar ciencia a partir de la indagación, con la intención de promover competencias científicas en el estudiante, que ahora se encuentran constituidos por el programa de la Educación en Ciencias Basada en Indagación (ECBI).

Asimismo, Garritz (2010) señaló:

Schwab da otra dirección a la indagación, al considerar que las investigaciones de laboratorio permitían estudiar conceptos científicos, y que, para esto, debe estar enmarcado en un formato de indagación. Ese mismo año, en Estados Unidos, surgen los Estándares Nacionales de la Educación en Ciencias (NSES), donde se propone la indagación en la enseñanza de las ciencias, considerando que esta es una actividad polifacética que permitirá a los estudiantes hacer observaciones, plantearse preguntas, utilizar instrumentos de recolección, análisis e interpretación de datos, proponer respuestas, explicar y comunicar los resultados (p.92).

De lo mencionado por el autor, se deduce que, para llevar a cabo una investigación es necesario el conocimiento científico, para lo cual, las aulas de laboratorio son indispensable para realizar la investigación y permitir el estudio de conocimientos científicos.

Según Charpack (2006): “Si algo tiene en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y saber más; de jugar con el mundo y sacudirlo para que caigan todos sus secretos”. (p. 15). El autor manifiesta que los niños tienen semejanzas con los científicos al querer investigar, indagar, saber más del mundo que los rodeas, y esto mediante el juego y las experiencias. George Charpack, ganador del premio nobel de física 1992, fue el primero que puso en práctica una metodología que transformo su país, la Metodología Indagatoria, la cual fue promovida para que la enseñanza ya no sea repetitiva ni memorística, es decir, lo que buscaba era una verdadera educación apoyada en la observación, experimentación, argumentación y el razonamiento.

“Aprender ciencia es haciendo ciencia”. Es decir; aprender haciendo. Desde ese punto de vista, Pimienta (2008) sostuvo: “Aprender a aprender será una de las más importantes competencias del siglo XXI, puesto que, en un mundo con tanta

disponibilidad de información, será necesario contar con herramientas para organizar tal información y, sobre todo, darle un sentido especial” (p.28).

De lo expresado por el autor se deduce, la competencia del ciclo XXI, es aprender a aprender, mediante instrumentos que favorecen la investigación y recolección de información para lograr la investigación en los estudiantes.

Para el programa Pequeños Científicos, citado por (Hernández, Figueroa, Carulla, Patiño, Tafur y Duque, 2004) desarrollado en Colombia desde el año 2000, la indagación a aplicar debe ser guiada, y se entiende como un proceso que aproxima a los estudiantes al quehacer científico, en cuanto a la comprensión y modelación de los fenómenos naturales, de una forma sencilla y en un tiempo razonable.

A sí mismo el de lo expresado por el autor, se concluye que la investigación científica debe ser orientada por los docentes, para interactuar y plantear preguntas, hipótesis logrando resultados en un corto tiempo.

El programa Pequeños científicos, desarrollado en Colombia, en Chile, estos procedimientos en la actualidad son implementados en 24 escuelas del sector poniente de Santiago y en 40 escuelas de las regiones a través del Programa de Educación en Ciencias Basado en la Indagación (ECBI), que lleva a cabo el Ministerio de Educación junto a la Academia Chilena de Ciencias y la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Estudiantes de países tan diversos como Francia, Estados Unidos, China, Colombia, Bélgica, Argentina, Serbia y Marruecos; viven la práctica de aplicar ciencias de manera estimulante, edificando su propia enseñanza (p.56).

En el Perú, el Ministerio de Educación, con los fascículos de las Rutas de Aprendizaje, según Encinas (2013) “Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida. Producen y hacen uso de los conocimientos científicos y tecnológicos, de sus métodos y de una reflexión crítica continua sobre la ciencia y sus procedimientos para la toma de decisiones”. (p.68). El MINEDU, mediante las rutas de aprendizaje, enfatiza la ciencia y la tecnología para que los niños y niñas mejoren su calidad de vida, desarrollando habilidades para la toma de decisiones.

## Principios teóricos

Principio significatividad de los aprendizajes, el aprendizaje significativo es posible si se relacionan los nuevos conocimientos con los que ya se poseen, pero además si se tienen en cuenta los contextos, la realidad misma, la diversidad en la cual está inmerso el estudiante.

Los aprendizajes deben estar interconectados con la vida real y las prácticas sociales de cada cultura. Si el docente logra hacer que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes, hará posible el desarrollo de la motivación para aprender y la capacidad para desarrollar nuevos aprendizajes y promover la reflexión sobre la construcción de los mismos. Se deben ofrecer experiencias que permitan aprender en forma profunda y amplia, para ello es necesario dedicar tiempo a lo importante y enseñar haciendo uso de diversas metodologías; mientras más sentidos puestos en acción, mayores conexiones que pueden establecer entre el aprendizaje anterior y el nuevo.

Así mismo los principios de la educación según la ley general 28044 de educación art. 8, señala que la persona es el centro y agente fundamental del proceso educativo. Se sustenta en el siguiente principio:

La creatividad y la innovación, que promueven la producción de nuevos conocimientos en todos los campos del saber, el arte y la cultura. De lo mencionado se deduce que la imaginación y la invención impulsan la creación de modernas ciencias en el saber, la práctica y la cultura.

El Plan Bicentenario, según la política 9: Innovación y tecnología: Impulsar la construcción de una cultura científica y tecnológica nacional que aliente la creatividad, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y que favorezca la sociabilización y la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación, con miras a ser parte de la sociedad del conocimiento. (Rutas del aprendizaje Ciencia y Tecnología 2015, p.13).

De lo mencionado por el Plan Bicentenario: Innovación tecnológica, se enfatiza la edificación de una cultura científica y tecnológica nacional, que estimule la creatividad, la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y que ayude a la comunidad a incentivar la ciencia, tecnología e innovación.

## **Enfoques teóricos**

Según (Piaget, 1983; Ferrari, Pinard y Runions, 2001):

El niño está implicado en una tarea de dar significado al mundo que lo rodea: el niño intenta construir conocimiento acerca de él mismo, de los demás, del mundo de los objetos. A través de un proceso de intercambio entre el organismo y el entorno, o el sujeto y los objetos que le rodean, el niño construye poco a poco una comprensión tanto de sus propias acciones como del mundo externo. En este conocimiento, juega un papel fundamental la acción del sujeto. Para conocer los objetos el sujeto tiene que actuar sobre ellos y transformarlos: desplazarlos, agarrarlos, conectarlos combinarlos, separarlos, unirlos, etc. (p.198).

De lo expresado por el autor, el niño es parte del mundo y trata de elaborar habilidades para él, para los demás y la sociedad; edificando su aprendizaje, comprendiendo sus acciones y del mundo que le rodea. El niño ejecuta y transforma el conocimiento y lo modifica.

El autor, Joseph Schwab en 1966, da otra dirección a la indagación, al considerar que las investigaciones de laboratorio permitían estudiar conceptos científicos, y que, para esto, debe estar enmarcado en un formato de indagación.

Ausubel (1948), sostiene sobre el aprendizaje significativo que “modifica la estructura cognitivas del sujeto mediante la inclusión de nuevos conceptos, ampliando la estructura conceptual o conocimiento sobre las cosas, esto da base para la adquisición de nuevos conocimientos”.(p, 44) .De lo expresado por el autor, se confirma, que el aprendizaje significativo, cambia el sistema cognitivo de la persona, insertando nuevos conocimientos, nuevos conceptos sobre algo, obteniendo nuevos conocimientos.

## **Metodología Indagatoria según los autores:**

Arenas (2011), sostuvo: “La metodología indagatoria es un modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y tiene como propósito fundamental desarrollar en los alumnos destrezas y habilidades para la construcción del conocimiento científico” (párr. 1).

De lo expresado por el autor, se concluye que la Metodología Indagatoria es un ejemplo de instrucción y aprendizaje de las ciencias y tiene como finalidad incrementar en los estudiantes las capacidades e ingenio para la elaboración del conocimiento científico.

Santos y Hernández (2005) citado en Yaber, (2010) considera que “La indagación implica desarrollar en los estudiantes un sistema de pensamiento mediante un ejercicio intelectual que le permita plantearse preguntas, discutir y argumentar sus ideas, formular hipótesis, proponer diseños experimentales, hallar posibles respuestas a preguntas o problemas y comunicar resultados”.

De lo dicho por el autor, se sostiene que, la Indagación compromete en los estudiantes un sistema de pensamiento mediante un adiestramiento intelectual, para que proponga y argumente sus ideas, preguntas, plantear hipótesis, resolver problemas y hallar resultados y transferirlos.

Gil (1993) citado en Yaber (2010) Manifiesta que, “El Método Indagatorio trata de poner al estudiante en una situación similar a la que experimenta un científico novel que trabaja en equipo e inicia su formación replicando pequeñas investigaciones bajo la orientación y supervisión guiada de un grupo de expertos”.

El autor compara al estudiante con un científico, para la cual el trabajo es en equipo, indagan y reciben sugerencias del docente, quien supervisa y orienta al equipo.

Dewey (1929) considera:

La indagación puede ser entendida como la habilidad para hacer preguntas. Esta habilidad tiene su origen en las necesidades del niño, y se convierte en un medio o instrumento para comprender. Esta nos proporciona una posible respuesta acerca del papel de la interrogante: la curiosidad, en cuánta actitud exploratoria, es la que da origen al pensamiento. (p. 32).

Según el autor, conceptualiza a la Indagación, como capacidad para elaborar preguntas, se origina en niño, para aprender y comprender el mundo, desarrollando el raciocinio.



Dewey el cual indicaba que el uso de la indagación propiciaba que el docente pudiera aprovechar el método científico con sus seis pasos: detectar situaciones desconcertantes, aclarar el problema, formular una hipótesis, probar la hipótesis, revisarla y actuar sobre la solución. Siendo el estudiante un ente participativo e involucrado activamente en su proceso de aprendizaje y el docente su guía o facilitador (Garriz, 2010) De lo expresado por el autor se comenta, que la Indagación motiva al docente para explorar el método científico, haciendo participar al estudiante en el desarrollo de su enseñanza.

Así mismo Villegas y Gonzales (2005), cita a Vigostky en su artículo Perfiles educativos “Promueven la idea de que el conocimiento es siempre un producto cambiante de un proceso constructivo afectado por las condiciones sociales. Es decir, el sujeto construye el conocimiento a partir de las interacciones mediacionales que suceden con los objetos externos”. (párr. 16).

De lo expresado por el autor, se puede decir que el constructivismo es un movimiento pedagógico que propicia el aprendizaje como una actividad significativa, donde el alumno a base del conocimiento inicial que tenía, ante una nueva experiencia, concepto o situación debe construir su nuevo conocimiento. Es un proceso de aprendizaje en el que el alumno debe utilizar todo su potencial intelectual. Con este enfoque la memoria queda relegada a un segundo plano, lo principal es que el alumno sepa pensar para construir sus conocimientos.

Charpak (2006) citado en Avilés (2011, p.44) “Si algo tiene en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y saber más; de jugar con el mundo y sacudirlo para que caigan todos sus secretos”.

De lo dicho por el autor, se deduce, que plantea las etapas de la metodología indagatoria que nos permite ver que los niños y niñas realicen un proceso similar al que realizan los científicos en su trabajo cotidiano, y que ha sido la forma en que la ciencia se ha desarrollado a través de la historia. Al igual que ellos el estudiante aborda un problema, plantea una hipótesis, desarrolla procedimientos para probar esa hipótesis, corrige, desecha o afirma su hipótesis y elabora conclusiones en base a ella. Como se indicaba anteriormente, el estudiante aprende ciencias haciendo ciencias.

Harlen (2010) refirió:

La metodología indagatoria utiliza la indagación como principio básico. A través de ella, los estudiantes desarrollan una comprensión de los fenómenos desde su propia investigación ya que esta metodología está basada en una filosofía de la educación enmarcada en el constructivismo, entendiendo este, como una revelación consciente de ideas, habilidades y actitudes previas de los estudiantes en relación a un evento o fenómeno. (p.50).

Según el autor, la indagación, se emplea como un inicio de una investigación. Donde los estudiantes captan lo asombroso de su propia búsqueda. Desarrollando una filosofía vanguardista, aprendiendo de sus propias experiencias, habilidades, actitudes y desarrollando la indagación científica.

La ciencia y la tecnología han ido cambiando en estos tiempos y se ha convertido en instrumentos para el desarrollo de nuestro país, significa una modificación de los usos sostenibles de los recursos naturales, la salud, la alimentación y la educación.

Las rutas de aprendizaje, fascículo general: Ciencia y tecnología (2015, p.14) nos menciona un resumen de las demandas del contexto internacional en conexión con la ciencia y la tecnología:

Introducir cambios sustanciales en la enseñanza de las ciencias, dado que estas se enseñan de manera abstractas, sin apoyo en la observación y la experimentación, y no se muestra su relación con situaciones actuales ni sus implicancias sociales. Actualizar los programas de estudio. La mayoría de los contenidos que se tratan en las aulas corresponden al siglo XIX.

Fomentar la cultura científica y la percepción pública de la ciencia y la tecnología. Implementar políticas tendentes a asegurar la formación permanente de los docentes de ciencia y tecnología, como parte de los derechos y deberes de todo docente. Asegurar la inclusión de la educación científica y tecnológica en los planes de estudio de la educación básica, desde la educación inicial.

## **Dimensiones de la metodología indagatoria**

La metodología indagatoria está conformada por dimensiones, el autor Lederman y Charpak, citado por (Bifano, 2011) ambos premios Nobel de Física, han sido los impulsores de esta metodología en la escuela primaria. Estos principios básicos son compartidos por el Programa francés La Main à la Pâte y por la versión norteamericana IBSE - Hands on (Enseñanza de las Ciencias Basada en indagación, programa ECBI desarrollado en América Latina, a nivel general, se plantean cinco etapas: focalización, exploración, reflexión, aplicación y evaluación. Siendo esta última, la menos tomada en cuenta, quizás por lo difícil que resulta al docente cambiar sus estrategias evaluativas, dejando a un lado las pruebas y observando las capacidades cognitivas que el estudiante está alcanzando).

### **Focalización**

Es la primera etapa, por ende, la crucial para el desarrollo de la metodología, en ella se debe propiciar el interés y la motivación en el estudiante sobre una situación problema. Está basada en la contextualización de una situación, esto se puede dar mediante la observación, el relato de un evento de la comunidad o la presentación de una situación desconocida, seguida de una pregunta bien diseñada que promueva el interés de los estudiantes y la necesidad de resolverla. Su desarrollo debe ser individual, a modo de extraer las concepciones y conocimientos previos que posee el estudiante sobre el tema central del problema, y hacer los ajustes pertinentes en su planificación para lograr una construcción efectiva del conocimiento. (Bifano, 2011, p. 117).

De lo expresado por el autor, se deduce que la etapa de Focalización, es la que causa motivación en los estudiantes, basada en un problema o situación, en su entorno; utilizando la observación continuada de preguntas y respuestas. Permite que los docentes: infieran lo que piensan los estudiantes al inicio de cada clase. Reflexionando los conocimientos previos para guiar la construcción de nuevos conceptos. Administrar un ambiente propicio para el inicio de nuevos aprendizajes. Determinar el nivel de aprendizaje de los educandos, las educandas. Ajustar la planificación de acuerdo a la preparación previa de las educandas, los

educandos. Construir instrumentos de evaluación que permitan evaluar y contrastar las ideas.

### **Exploración**

Es la que va a propiciar el aprendizaje, en ella los estudiantes desarrollan su investigación, se fundamentan en sus ideas y buscan estrategias para desarrollar experiencias que los lleven a conseguir resultados. Es importante que los estudiantes elaboren sus procedimientos y el docente sirva sólo de guía, permitiendo la argumentación, razonamiento y confrontación de sus puntos de vista. (Bifano, 2011, p. 118).

De lo argumentado por el autor, se infiere, que la etapa de Exploración, los estudiantes resuelven su indagación, profundizan sus ideas, crean estrategias para solucionar sus hipótesis planteadas, teniendo de orientados al docente.

La Exploración es la etapa media y tienen como “misión” relacionar las ideas previas con las nuevas experiencias, planteando nuevos problemas a resolver. La exploración es una oportunidad de aprendizaje. Durante la exploración los docentes tienen el rol de ser mediador. Otorgar la oportunidad para provocar la problematización de las situaciones y posibilitar el camino para su resolución. Debe propiciar primero trabajo personal, después trabajo en equipo y posteriormente en la plenaria. La exploración debe motivar el surgimiento de rigurosas observaciones que quedan registradas.

Los estudiantes requieren de la orientación metodológica y conceptual por parte del educador o de la educadora, por lo tanto, la exploración debe fomentar el descubrimiento bajo situaciones guiadas. La actividad exploratoria debe estar articulada, con la focalización, la reflexión y la aplicación tanto como con los objetivos de aprendizaje de la clase, los estudiantes experimenten el asombro y la motivación al realizar esta fase además de que los invite a generar nuevas preguntas, relacionadas con el contenido para que presente un desafío para los educandos, debe tener una complejidad gradual.

Tiene como tarea generar una organización que favorezca la integración de los aprendizajes y la creatividad, generando enlaces entre las actividades de la clase y mundo que les rodea, para lograr un aprendizaje significativo.

### **Reflexión**

Es donde se requiere la participación activa del estudiante. El deberá confrontar la realidad de los resultados observados con sus predicciones, formulando sus propias conclusiones. El docente por su parte, debe estar atento para introducir términos y conceptos que considere adecuados, mediar para que el estudiante reflexione y analice detalladamente sus conclusiones, utilizando preguntas que las cuestione. Las conclusiones deben presentarse de forma oral y escrita con un lenguaje sencillo, donde el estudiante incluya los conceptos y términos que crea necesarios. (p. 118).

De lo expuesto por el autor, se afirma, que la etapa de Reflexión, es aquella que estimula al estudiante a comparar y verificar sus hipótesis planteadas con la realidad para elaborar conclusiones. El diseño será presentado en forma oral y escrito, desarrollando un estilo claro y fácil de entender.

### **Aplicación**

Es la confirmación del aprendizaje, en ella el estudiante debe ser capaz de extrapolar el aprendizaje a eventos cotidianos, generando pequeñas investigaciones o extensiones del trabajo experimental. (p. 118).

De lo expresado por el autor, se llega a la conclusión, que la etapa de la Aplicación es aquella donde el estudiante va a transportar sus aprendizajes a la realidad y sociabilizarlo con su comunidad. La aplicación es una oportunidad para poner a prueba las ideas de los estudiantes.

La actividad de aplicación desarrolla conductas que permiten la fijación de los conceptos científicos, las preguntas de aplicación, deben procurar elaborar sus respuestas exclusivamente a partir de sus propios pensamientos, guiar a los estudiantes a reconocer que el conocimiento científico es provisional y está siempre sujeto a pruebas.

Esta fase debe ser como un nido que permita a los estudiantes hacer sus propias construcciones de conocimiento. Este es el momento donde los estudiantes desarrollan habilidades para realizar nuevos desafíos, fase donde se transfiere lo aprendido a otras situaciones reales para relacionarlo con su entorno natural.

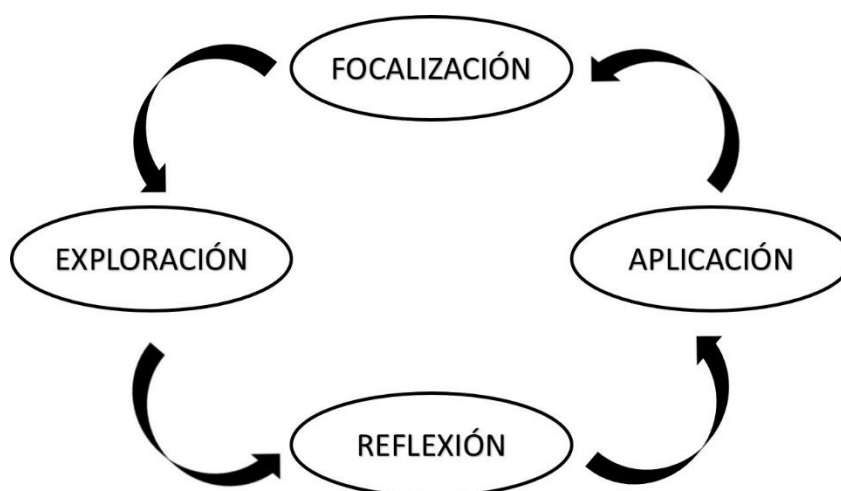


Figura 1. Fases de la metodología indagatoria

*Fuente: Programa Educación en Ciencia Basada en la Indagación.*

### **Indagación científica**

Siguiendo con la investigación, podemos mencionar las siguientes concepciones de la Indagación científica:

Según la National Research Council (1996), expresa que la indagación es una actividad multifacética que involucra hacer observaciones; plantear preguntas; examinar libros y otras fuentes de información para saber qué es lo que ya sabe; planificar investigaciones; revisar lo que se sabe en función de la evidencia experimental, utilizar instrumentos para reunir, analizar e interpretar datos, proponer respuestas, explicaciones y predicciones; y comunicar los resultados. (p, 23).

De lo expuesto por el autor se llega a la conclusión, que la indagación es un conjunto de tareas u operaciones que incluye el observar, exponer información, investigar libros y otros orígenes de libros; para luego ejecutar investigaciones;

examinando experimentos, aprovechando los instrumentos para unir, comparar datos, manifestando respuestas y haciendo saber los resultados.

A continuación, Windschitl, (2003) manifestó: "La indagación es un proceso en el cual "se plantea preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una investigación, y se colectan y analizan datos con el objetivo de encontrar una solución al problema". (p, 113).

Se puede afirmar de lo expuesto por el autor, que la indagación es un conjunto de operaciones, se elaboran preguntas, relacionadas a su entorno, produciendo hipótesis, creando una investigación, y haciendo el estudio minucioso con la finalidad de resolver el problema.

Siguiendo con las concepciones, tenemos a National Science Fundation (2001), nos dice: "La indagación es un enfoque de aprendizaje que implica un proceso de exploración del mundo natural o el material, y que lleva a hacer preguntas, hacer descubrimientos y ensayos rigurosos de los descubrimientos en la búsqueda de nuevas comprensiones" (p, 2).

Indagar, es lo que respecta a la educación científica, debe reflejar lo más cerca posible la empresa de hacer ciencia real.

A continuación de lo dicho por el autor, se deduce que la indagación es un conjunto de fases de explorar la naturaleza o la materia, se interroga, y se hace conocimiento de algo desconocido para luego entenderlo, por lo que se refiere es una investigación científica.

Las rutas de aprendizaje fascículo general de Ciencia y tecnología, (2015), menciona que es un enfoque que moviliza un conjunto de procesos que permite a nuestros estudiantes el desarrollo de habilidades científicas que lo lleven a la construcción comprensión de conocimientos científicos a partir de la interacción y comprensión. (p, 34).

El autor expresa que la indagación es un conjunto de operaciones, que hace posible que los estudiantes realicen habilidades científicas, entendimiento científico, interactuando y comprendiendo.

## Teorías de la indagación científica

Siguiendo con la investigación, pasamos a las bases teóricas de la indagación científica, que se radica en el Constructivismo, como corriente pedagógica; donde el estudiante es responsable de su aprendizaje. Según los autores:

Carretero (1997) argumentó:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día con día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posesión del constructivismo, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción?, fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con la que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea (p, 21).

De lo propuesto por el autor se deduce que el conocimiento del estudiante; en lo cognitiva, social, lo afectivo, es resultado de su construcción que el realiza interactuando con su medio. Lo cual lo construye con las bases que ya tiene y lo relaciona con su entorno para lograr dicho aprendizaje.

La National Science Education Standards, Estándares Nacionales para la Enseñanza de Ciencias, nos expresa:

“La indagación científica hace referencia a las diversas formas en las que los científicos estudian el mundo natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia que derivan de su trabajo. También se refiere la indagación a las actividades que llevan a cabo los estudiantes para desarrollar conocimiento y comprensión sobre las ideas científicas, y además, para entender la forma en que los científicos estudian el mundo natural”. (Cap.2; p, 23).



Sobre la indagación científica, La National Science Education Standards, sostiene que son las diferentes maneras en estudiar la ciencia, al mundo, justificando evidencias en base a su trabajo. Los estudiantes desarrollan la indagación científica al indagar, al plantear problemas, hipótesis, experimentar, desarrollando sus habilidades científicas e interactuando con su mundo natural.

Vygotski (1980), citado por Vallejo, García y Pérez (1999), definió la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como la distancia entre “el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas” y el nivel más elevado de “desarrollo potencial y tal como es determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con iguales más capaces” (p.128).

De lo expuesto por Vallejo, García y Pérez (1999 p.64) la ZDP, sustenta que el estudiante es quien construye su propio aprendizaje, resolviendo problemas independientemente. El nivel de desarrollo potencial es guiado por el docente, a si el estudiante trabajo en pares o grupo para nuevas prácticas sociales, conduciendo y resolviendo nuevos retos.

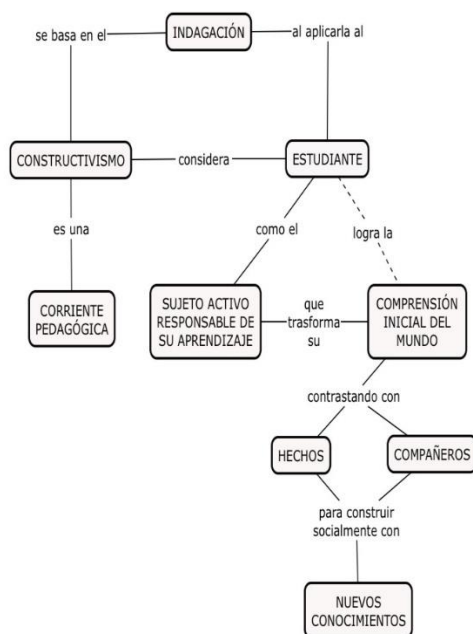


Figura.2 Indagación Científica

*Fuente:* Rutas de Aprendizaje, Ciencia y Tecnología Fascículo General.

Comprendemos que el enseñar ciencia, desde el enfoque de la indagación científica, no es solo brindar al estudiante conceptos, para conocer hechos y datos;

enseñar ciencia es generar situaciones de enseñanza, para confrontar problemas, con hechos y así conocer el fenómeno; es construir estrategias de aprendizaje y desarrollar habilidades científicas para resolver situaciones cotidianas, donde el estudiante pueda interactuar y resolver problemas, tomar decisiones consientes y ser responsable en el mundo que le rodea.

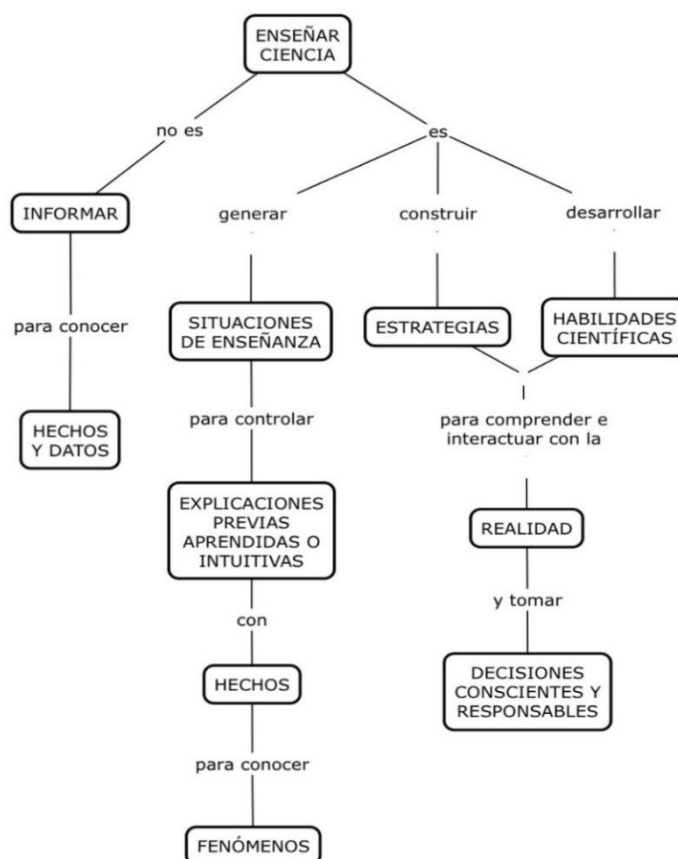


Figura 3. Ciencia

*Fuente:* Rutas de Aprendizaje, Ciencia y Tecnología Fascículo General.

### Ciencia y tecnología

Sobre la Ciencia y Tecnología, expuesta por las Rutas de Aprendizaje, se sostiene que en la actualidad estamos en constante cambio, es necesario enseñar ciencia de manera experimental, y no de manera tradicional, para que nuestros estudiantes desarrollen estrategias y conocimiento científico, aprendan los lenguajes científicos de las ciencias, para estar educados científicamente, para reflexionar y descifrar, también para lograr una metodología apoyada en la investigación científica, lo

relacionen con sus experiencias y su mundo real. Es tarea de todos los docentes capacitarnos, y estar a la vanguardia, desarrollando las clases con estrategias, que motiven a los estudiantes a la indagación y experimentación de las ciencias y tecnología.

En la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el Siglo XXI, realizada por la Unesco y el Consejo Internacional para la Ciencia, se manifestó lo siguiente:

Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico [...]. Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, [...] a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a las aplicaciones de los nuevos conocimientos. Unesco, Declaración de Budapest sobre Ciencia y el uso del Saber Científico, (1999, p.102).

Según lo propuesto por la Unesco, para que un país sirva a su población, se debe exigir la enseñanza de la ciencia y la tecnología, impulsando y extendiendo la alfabetización científica en todas las clases de la sociedad, haciendo participar a los habitantes construyendo nuevos conocimientos.

Según el autor Gil (1996), expone lo siguiente:

[...] la influencia creciente de las ciencias y la tecnología, su contribución a la transformación de nuestras concepciones y formas de vida, obligan a considerar la introducción de una formación científica y tecnológica (indebidamente minusvalorada) como un elemento clave de la cultura general de los futuros ciudadanos y ciudadanas, que les prepare para la comprensión del mundo en que viven para la necesaria toma de decisiones (p.84).

De lo expuesto por el autor, se comprende que la ciencia y tecnología causa efecto en la formación para la vida, desarrollando una formación científica y tecnológica, que sea indispensable en nuestra cultura, para preparar a los ciudadanos para entender el mundo, y opinar para dar respuestas.

El Diseño Curricular Nacional (2015), señaló:

El área de ciencia y tecnología, se “Desarrollan procesos del pensamiento científico partiendo de lo que saben y pueden hacer los y las estudiantes. Con ello se plantea dar atención a la diversidad mediante el manejo de una gama de estrategias metodológicas de aprendizaje, enseñanza, recursos y materiales con una adecuada organización y accesibilidad, formas de organización del trabajo flexibles, considerando diferentes contextos que se adecúen a las particularidades de los estudiantes (considerando sus ritmos y estilos de aprendizaje), y proporcionen a cada uno el tipo de ayuda específica que demande para el logro de las competencias que se desarrollan desde el área. (p. 159).

Según las Rutas de Aprendizaje, Ciencia y tecnología (2013, p. 39) menciona las características del enfoque de la indagación científica:

Es fundamental formativo, puesto que, al abordar los contenidos desde contextos que favorecen la relación de la ciencia con la tecnología y la sociedad, privilegia el desarrollo de competencias. Considera a cada estudiante como el centro de los procesos de aprendizaje y enseñanza, favoreciendo la autonomía de su construcción personal del conocimiento.

Redimensiona y fortalece el papel del docente mediador en la formación del estudiante, para ir más allá de solo dejar tareas y actividades motrices, al promover la indagación y situarlo como guía durante su puesta en práctica. Atiende a la diversidad cultural y social y promueve el uso adecuado de recursos y materiales didácticos, así como de estrategias e instrumentos de evaluación. Promueve una visión humana de la naturaleza de la ciencia y del trabajo científico.

Siguiendo con la investigación, el autor Martínez et al. (1999) sostuvo que:

La clase debe convertirse en un espacio pedagógico, el de la indagación natural del niño, el cual nos permitirá aprovechar los intereses, necesidades o fenómenos que le llamen la atención al niño para generar

en ellos más inquietudes y respuestas creativas durante el dialogo. En otras palabras, la motivación intrínseca del niño, aprovechada mediante la indagación, permite que le alumno aprenda significativamente. Tiene relación lo anterior con las condiciones que plantea Ausubel, para que el aprendizaje sea significativo, cuando se refiere a la relación que se hace de las ideas propias para relacionarse con el nuevo conocimiento, el cual se construye de forma individual e íntima en contextos generalmente culturales (p, 38).

Sobre lo expuesto por el autor, se deduce que las clases deber ser un método de enseñanza donde el estudiante indague de forma natural, elaborando preguntas y resolviendo las hipótesis planteadas, para llegar a sacar conclusiones, logrado un aprendizaje significativo.

Actualmente en muchos países como Inglaterra, Estados Unidos y Australia, se impulsa la enseñanza con la metodología de la indagación, para desarrollar en los estudiantes estrategias habilidades científicas, basadas en la ciencia. Esta metodología indagatoria se encuentra presente en los estándares y los currículos de dichos países.

Anderson, (citado en Reyes Cárdenas y Padilla 2012) mencionó que existen tres visiones de conceptos de indagación: Lo que hacen los científicos; lo que hacen y aprenden los estudiantes; y lo que saben y saben hacer los docentes en el aula. Es importante destacar las dos últimas visiones; lo que debemos saber y saber hacer docentes y nuestros estudiantes. La Rutas de Aprendizaje lo mencionan (2015). Desarrollar habilidades de indagación; conocer acerca de la indagación (comprender qué es y cuál es su naturaleza); y cómo aprender, enseñar los conocimientos científicos (p. 40).

Enseñar ciencia al estudiante, permite que comprender el mundo natural presente, es entender conceptos, ejemplos construidos por la ciencia, realizar experimentos desarrollando la indagación en las aulas e interactuarlo con su mundo real, explicando conclusiones para aplicarlas en su realidad. Es necesario que los

estudiantes y docentes estén inmersos en el uso de las ciencias y la tecnología, por lo tanto, comprender la ciencia.

### **Aprendizaje de Ciencia y Tecnología**

La enseñanza de las ciencias va a permitir que los estudiantes logren un aprendizaje significativo, por tal motivo, pasamos a definir aprendizaje según los autores:

Gagné (1965), define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” (p, 5).

Sobre el aprendizaje, Gagné sostuvo que el aprendizaje es una modificación de las personas que conservan más no una etapa de desarrollo humano.

Zabalza (1991) consideró que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje” (p, 74).

El autor Zabalza, nos hace referencia que el aprendizaje se desarrolla en tres dimensiones, los primeros es una construcción de conocimiento, el segundo una actividad que tiene que cumplir el estudiante y el tercero condiciones que favorecen el aprendizaje.

Schunk (2012), sostuvo que el aprendizaje es un cambio perdurable en el comportamiento y resulta de las prácticas de una experiencia. Propone las definiciones de aprendizaje.

El aprendizaje implica un cambio, en la conducta o en la capacidad de conducirse. La gente adquiere la capacidad para hacer algo de manera diferente. Al mismo tiempo, debemos recordar que el aprendizaje es inferencial no observamos el aprendizaje de manera directa sino a través de sus productos o resultados. El aprendizaje se evalúa con base en lo que la gente dice, escribe y realiza. Sin embargo, debemos añadir que el aprendizaje implica un cambio en la capacidad para

comportarse de cierta manera, ya que a menudo las personas aprenden habilidades, conocimiento, creencias o conductas sin demostrarlo en el momento en que ocurre el aprendizaje (p, 4).

El aprendizaje compromete a transformar el comportamiento y la mente de las personas, logrando hacer algo de manera distinta. Este resultado se refleja en su aprendizaje, mediante un proceso de apropiación de conocimientos, calificando estas enseñanzas como respuestas del desarrollo de sus capacidades y experiencias.

“El aprendizaje ocurre por medio de la experiencia” (la que se adquiere, por ejemplo, practicando u observando a los demás), lo cual concluye los cambios en la conducta determinados principalmente por la herencia, como los cambios que presentan los niños en el proceso de maduración y el aprendizaje”. (p.4).

El autor menciona que el aprendizaje sucede cuando desarrollamos prácticas, hábitos, en nuestra vida diaria, a la vez este aprendizaje se modifica incorporando nueva información sobre un tema; o una experiencia vivida.

Palomino (1972) definió el aprendizaje como:

Proceso de construcción de conocimientos personales del estudiante en interacción con el otro y con el medio socio cultural y natural. Se aprende cuando es capaz de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido. Esta elaboración implica aproximarse a dicho contenido desde sus experiencias, intereses y conocimientos previos, llamados así aprendizaje significativo (p.31).

Palomino, se refiere al aprendizaje como una edificación de facultades de entender por parte del estudiante, interactuando con su medio social y natural; el estudiante aprende cuando tiene la capacidad de transformar un contenido, mediante experiencias, saberes previos y nuevo concepto, para lograr un aprendizaje significativo.

Las teorías de aprendizaje nos dan a conocer los avances que han ido evolucionando en la psicología del estudiante para lograr el aprendizaje. A continuación, mencionamos las teorías que explican el aprendizaje: La teoría

constructivista, se logra en la instrucción o proceso del conocimiento, cada ser humano construye su aprendizaje, de acuerdo a sus experiencias internas y su entorno natural. es un proceso de enseñanza. Podemos mencionar a Piaget y Vygostki; Piaget centra en el aprendizaje como una construcción con la interacción con su mundo real; Vygostki por lo contrario, manifiesta que el mundo social es quien permite la elaboración interna.

Piaget, manifiesta que la inteligencia tiene dos cualidades, la organización y la adaptación. La organización, está formada por estructuras de conocimiento, y cada una de ellas conduce conductas diferentes en momentos específicos. En la primera etapa de su vida, el niño tiene manifiesta conductas concretas observables de tipo sensoriomotor, (mama, chupa el dedo). En la etapa escolar aparecen otros esquemas cognoscitivos más abstractos, llamadas operaciones, conocimientos más complejos, un proceso interno, es decir la capacidad para relacionar objetos, sucesos o ideas; los símbolos matemáticos, resolución de problemas. La segunda característica de la inteligencia es la adaptación, que contiene dos procesos: la asimilación y la acomodación. La asimilación lo manifiesta Piaget, como el modo en que las personas ingresan nuevos elementos a las estructuras mentales preexistentes, manifestando el aumento o cambio cuantitativo de este, junto con la acomodación; son las operaciones del desarrollo cognitivo del niño.

El aprendizaje y desarrollo de Vygostki, es un entorno cognitivo, la psicología cognitiva estudia el proceso de lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problemas.

(Bruner, 1966) rechaza la teoría de Piaget, por lo tanto, manifiesta que hay diferentes maneras de procesar y representar información, en las diferentes etapas de la vida del niño. "Saber es principalmente saber cómo hacer, y hay una mínima reflexión".

Siguiendo con las teorías, tenemos a Ausubel, quien propuso el término "Aprendizaje significativo", para establecer el proceso por el cual la información nueva se relaciona con las estructuras del conocimiento del individuo, el conocimiento previo completado con el conocimiento nuevo, Ausubel lo llama "concepto integrador". El aprendizaje significativo se realiza por un proceso llamado



Asimilación. Es necesario empezar con conocimientos básicos para luego integrarlos con los nuevos conocimientos para lograr un aprendizaje significativo.

Los estilos de aprendizaje son las características psicológicas, que en conjunto una persona debe afrontar en momentos de aprendizaje, esto quiere decir las diferentes maneras que el estudiante aprende. Cada estudiante emplea métodos diferentes de interacción, aceptación, y proceso de estímulo e información. Los estilos son las estrategias didácticas que el estudiante utiliza adecuadamente para lograr el aprendizaje.

### **Tipos de aprendizajes**

Según autor (Marzano 1997, p.86), establece cinco tipos de aprendizaje, las cuales son: Actitudes y percepciones, adquirir e integrar conocimiento, extender y refinar el conocimiento, uso significativo del conocimiento y hábitos mentales.

#### **Actitudes y percepciones**

Las actitudes y las percepciones afectan las habilidades del alumno para aprender. Por ejemplo, si los alumnos ven el aula como un lugar inseguro y desordenado, es probable que aprendan muy poco ahí. De manera similar, si los alumnos tienen actitudes negativas acerca de las tareas en el aula es probable que dediquen poco esfuerzo a esas tareas. Por eso, un elemento clave para la instrucción efectiva es ayudar a los alumnos a que establezcan actitudes y percepciones positivas acerca del aula y acerca del aprendizaje.

#### **Adquirir e integrar el conocimiento**

Otro aspecto importante del aprendizaje es ayudar a los alumnos a que adquieran e integren nuevos conocimientos. Cuando los alumnos están aprendiendo información nueva, debe guiárseles para que relacionen el conocimiento nuevo con lo que ya saben, que organicen esa información y luego la hagan parte de su memoria a largo plazo. Cuando los alumnos están adquiriendo nuevas habilidades y procesos, deben aprender un modelo (o un conjunto de pasos), luego dar forma a la habilidad o al proceso para que sea eficiente y efectivo para ellos y, por último, interiorizar o practicar la habilidad o el proceso para que puedan desempeñarlo con facilidad.

### **Extender y refinar el conocimiento**

El aprendizaje no se detiene con la adquisición y la integración del conocimiento. Los aprendedores desarrollan una comprensión a profundidad a través del proceso de extender y refinar su conocimiento (por ejemplo, al hacer nuevas distinciones, aclarar los malos entendidos y llegar a conclusiones). Analizan de manera rigurosa lo que han aprendido, al aplicar procesos de razonamiento que los ayudarán a extender y refinar la información. Algunos de los procesos comunes de razonamiento que los aprendedores utilizan para extender y refinar su conocimiento.

### **Uso significativo del conocimiento**

El aprendizaje más efectivo se presenta cuando usamos el conocimiento para llevar a cabo tareas significativas. Por ejemplo, podemos tener un aprendizaje inicial acerca de las raquetas de tenis cuando hablamos con un amigo o leemos un artículo de revista acerca de ellas. Sin embargo, aprendemos de verdad acerca de ellas cuando tratamos de decidir qué clase de raqueta de tenis compraremos. Asegurarse de que los alumnos tengan la oportunidad de usar el conocimiento de una manera significativa es una de las partes más importantes de la planeación de una unidad de instrucción. En el modelo de Dimensiones del aprendizaje hay seis procesos de razonamiento alrededor de los cuales se pueden construir tareas que den sentido al uso del conocimiento.

### **Hábitos mentales**

Los aprendedores más efectivos han desarrollado poderosos hábitos mentales que les permiten pensar de manera crítica, pensar con creatividad y regular su comportamiento: Pensamiento crítico, Pensamiento creativo y Pensamiento autorregulado.

### **Dimensiones del aprendizaje de Ciencia y Tecnología**

Las dimensiones que se han tenido en cuenta en el estudio son:

#### **Aprendizaje conceptual**

Díaz y Barriga (2002), "El conocimiento conceptual se construye a partir de estos conceptos, principios y explicaciones que no se aprenden de forma literal, sino

abstrayendo su significado esencial e identificando las características definitorias y las reglas que los componen”. (p.52).

### **Aprendizaje procedimental**

Coll (1986): “Un procedimiento dicho también muchas veces regla, técnica, método, destreza, habilidad es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas hacia la consecución de un objetivo”. (p.46).

### **Aprendizaje actitudinal**

Zabala (2000), “Las actitudes son tendencias o predisposiciones relativamente estables de las personas, para actuar de cierta manera en función de los valores que asume (cooperar en grupo, ayudar a los compañeros, respetar el medio ambiente, hacer sus tareas escolares...).

Las normas son patrones o reglas de comportamiento que hay que seguir en determinadas situaciones que obligan a todos los integrantes de un grupo social”. (p.46).

### **Área de ciencia y ambiente**

El Diseño Curricular Nacional, (2010), menciona que el área de Ciencia y Ambiente contribuye a la formación integral de las niñas y niños, desarrollando sus capacidades intelectuales y fortaleciendo sus valores, en un proceso continuo y permanente de formación de su personalidad. Asimismo, facilita el mayor despliegue de su inteligencia y madurez y el uso consciente de sus posibilidades, mediante el desarrollo de actividades vivenciales que comprometen procesos de reflexión-acción y acción-reflexión. (p.135).

En el área de ciencia y ambiente la enseñanza está basada en la indagación (ECBI), para lograr un aprendizaje significativo con los estudiantes y en el cual puedan explorar su mundo físico y natural.

### **Fundamentos y enfoque del área**

El área de ciencia y ambiente tiene un enfoque de pensamiento científico, mediante el pensar, crear, solucionar problemas que se encuentran en la realidad. Este enfoque se centra en la objetividad. Racionalidad y sistémico.

Es objetivo por se centra en la realidad, los estudiantes pueden interactuar explorando su mundo físico y natural. Es racional porque se basa en principio y leyes reales no en supuestos. Es sistémico porque está organizado, hay un orden, los temas están articulados mas no aislados,

### **Propósito del área de ciencia y ambiente**

El propósito del área de ciencia y ambiente es desarrollar competencias, capacidades, conocimiento y actitudes científicas a través de actividades de indagación.

### **Competencias**

Las competencias describen los logros de aprendizaje que los estudiantes alcanzarán en cada uno de los ciclos de la educación primaria. El nivel de complejidad de la competencia se incrementa de un ciclo a otro. (Orientaciones para el trabajo pedagógico, 2010; p.8). De lo expresado por el autor se afirma que las competencias explican las consecuencias de los aprendizajes que los estudiantes alcanzaran en cada grado o ciclo.

### **Comprensión de la información**

Competencia asociada a la adquisición de una alfabetización científica. Para hacer efectiva esta competencia en el área, se plantea un conjunto de capacidades, conocimientos y actitudes, tales como analizar, organizar e interpretar información.

### **Indagación y experimentación**

Según el documento Orientaciones para el trabajo pedagógico (2010), es una competencia propia del área, asociada a la exploración del mundo natural o material. Implica determinar el objeto de estudio, formular hipótesis, experimentar, conjeturar y hacer descubrimientos, con el fin de desarrollar el pensamiento científico. Para hacerla operativa, se plantea el desarrollo de capacidades, tales como observar, explorar, registrar, relacionar, clasificar, seleccionar, formular hipótesis, analizar, inferir, generalizar, interpretar, descubrir, proyectar, diseñar, construir, utilizar, evaluar, etcétera. (p.8).



Figura 4. Pensamiento científico

*Fuente:* MED: CTA Orientaciones para el trabajo pedagógico (2010).

### Capacidades

Los seres humanos poseemos habilidades cognitivas, para indagar, solucionar problemas, resolver, para dialogar, opinar, comprender, resolver, etc. Así estas capacidades están organizadas en para desarrollar la comprensión de información, experimentación y la indagación.

### Conocimiento

Los conocimientos están organizados en Mundo físico, tecnología y ambiente; Mundo viviente, tecnología y ambiente; y Salud integral, tecnología y sociedad. En el proceso de planificación y en la mediación pedagógica, todos estos conocimientos se interrelacionan.

### Actitudes

Las actitudes son las disposiciones que tienen los estudiantes para aprender, interactuando de forma pertinente y adecuada, en su mundo físico y natural.

## **1.4. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Cómo se relaciona la percepción de la metodología indagatoria con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018?

### **Problemas específicos**

#### **Problema específico 1**

¿Cómo se relaciona la focalización con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018?

#### **Problema específico 2**

¿Cómo se relaciona la exploración con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018?

#### **Problema específico 3**

¿Cómo se relaciona la reflexión con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018?

#### **Problema específico 4**

¿Cómo se relaciona la aplicación con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018?

## **1.5. Justificación del estudio**

### **Justificación teórica.**

La investigación proporcionará enfoques teóricos existentes en la actualidad, también algunos enfoques constantes e innovadores a lo largo de los años en los países de Latinoamérica, y que dan grandes aportes para entender la metodología

indagatoria, como también los enfoques de la indagación científica, para mejorar la práctica pedagógica en la institución y con los estudiantes.

### **Justificación práctica**

En lo práctico, desarrollará en los estudiantes, estrategias para realizar una correcta investigación, utilizando técnicas e instrumentos para lograr un aprendizaje significativo, que les permita desenvolverse en la sociedad, que actualmente se encuentra a la vanguardia de la ciencia y la tecnología, donde el educando sea competente en la sociedad.

### **Justificación metodología**

La metodología utilizada favorecerá en el desarrollo de la investigación científica, educando a estudiantes alfabetizados científica y tecnológicamente para que tomen decisiones a lo largo de su vida y en su entorno natural. La práctica de esta incentiva el estudio de la ciencia en los alumnos, a partir de problemas reales que se presenten con preguntas que los motive a indagar información, experimentar, reflexionar y aplicar los resultados.

## **1.6 Hipótesis**

### **Hipótesis general**

La percepción de la metodología indagatoria se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

### **Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

La percepción de la focalización se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hipótesis específica 2**

La percepción de la exploración se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hipótesis específica 3**

La percepción de la reflexión se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hipótesis específica 4**

La percepción de la aplicación se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**1.7. Objetivos****Objetivo general**

Determinar la relación entre la percepción de la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Objetivos específicos****Objetivo específico 1**

Determinar la relación entre la focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Objetivo específico 2**

Determinar la relación entre la exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.



**Objetivo específico 3**

Determinar la relación entre la reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Objetivo específico 4**

Determinar la relación entre la aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

## **II. Método**

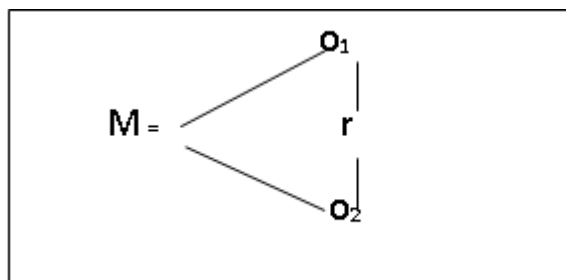
## 2.1. Diseño de investigación

El diseño empleado es no experimental porque “es investigación sistemática y empírica, en la que las variables independientes no se manipulan porque ya están dadas”. Según Valderrama, (2013, p.67).

El diseño fue también transversal correlacional porque “tiene como objetivo describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado”. Según, Valderrama (2013, p.179).

En el estudio de investigación se utilizó el diseño no experimental correlacional de corte transversal, porque se realizó en el 2018, y no se realizó manipulación de las variables, se recolectaron datos en un solo período de tiempo y se describieron las variables metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología.

Su diagrama es el siguiente:



M: Estudiantes de la Institución educativa Ingeniería de Carmelita

Ox: Variable: Metodología indagatoria

Oy: Variable: Aprendizaje de Ciencia y Tecnología

R: Relación

El paradigma fue el positivista, según Ricoy (2010) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la

expresión numérica. (p. 14).

El paradigma positivista fue utilizado por lo que la instigación se plantea objetivos generales y específicos y vamos a comprobar mediante la hipótesis por medio de la estadística.

El enfoque utilizado fue cuantitativo, según Valderrama, (2013), menciona que el enfoque cuantitativo “se caracteriza por que usa la recolección y el análisis de los datos para contestar a la formulación del problema de investigación; utiliza, además, los métodos o técnicas estadísticas para contrastar la verdad o falsedad de la hipótesis”. (p.106

El uso del enfoque cuantitativo es de gran utilidad en la investigación ya que se utiliza instrumentos (cuestionario) lo cual se debe analizar y los resultados estadísticos constataran la verdad o falsedad de la hipótesis planteada.

El método utilizado es hipotético- deductivo, mencionó Valderrama, (2013), que este método “que a partir de la observación de casos particulares se puede plantear un problema, el cual se puede remitir a una teoría a través de un proceso de inducción” (p. 97).

El tipo de estudio utilizado fue básico según Valderrama, (2013) menciona que la investigación básica, “Se preocupa por recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento teórico - científico, orientado al descubrimiento de principios y leyes. Su característica principal es que realiza investigaciones originales experimentales o teóricas con la finalidad de obtener nuevos conocimientos”. (p. 164).

El tipo de estudio utilizado en la investigación es básica, porque se realizó estudios de la realidad y a ello se incrementa el conocimiento científico a través de teorías, leyes y principios.

## **2.2. Variables, operacionalización**

### **Variable 1: Metodología indagatoria**

#### **Definición conceptual**

Arenas, (2011) sostuvo “La metodología indagatoria es un modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y tiene como propósito fundamental desarrollar en los alumnos destrezas y habilidades para la construcción del conocimiento científico” (párr. 1).

#### **Definición operacional**

Se utilizó la ficha de observación de Harlen (2013), que consta de 40 preguntas, comprendida en cuatro dimensiones como son: focalización, exploración, refelexión y aplicación.

### **Variable 2: Aprendizaje de Ciencia y Tecnología**

#### **Definición conceptual**

El Diseño Curricular Nacional, (2010), menciona que el área de Ciencia y Tecnología contribuye a la formación integral de las niñas y niños, desarrollando sus capacidades intelectuales y fortaleciendo sus valores, en un proceso continuo y permanente de formación de su personalidad. Asimismo, facilita el mayor despliegue de su inteligencia y madurez y el uso consciente de sus posibilidades, mediante el desarrollo de actividades vivenciales que comprometen procesos de reflexión-acción y acción-reflexión. (p.135).

#### **Definición operacional**

Se utilizó prueba objetiva de Ciencia y Tecnología que consta de 10 preguntas comprendida en tres dimensiones como: aprendizaje conceptual, aprendizaje procedimental y aprendizaje actitudinal .

## Operacionalización de variables

Tabla 1

*Operacionalización de la variable metodología indagatoria*

Dimensión	Indicador	Ítems	Escala y Valores
Focalización	Activa conocimientos previos	1 al 10	
	Hace predicciones		
Exploración	Hace observaciones	11 al 20	
	Coloca y registra datos		
Reflexión	Comparte ideas	21 al 32	Nunca (1)
	Explica, analiza interpreta		Rara vez (2)
			A veces (3)
			Casi siempre (4)
			Siempre (5)
Aplicación	Aplica conceptos	33 al 40	
	Formula preguntas para motivar nuevas investigaciones		

*Fuente:* Adaptado por Harlen (2013) Educación en Ciencia Basada en la Indagación

Tabla 2

*Operacionalización de la variable aprendizaje en Ciencia y Tecnología*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Aprendizaje conceptual	Reconoce información e ideas.	1 al 3	Correcto (2)	Logro (16-20)
	Comprende información		Incorrecto (0)	Proceso (11-15)
	Utiliza datos para			Inicio (00-10)
Aprendizaje procedimental	Clasifica las estructuras de una pregunta.	4 al 10		
	Genera un producto.			
Aprendizaje actitudinal	Asume una postura cuando la situación lo amerite.	11 al 13		

*Fuente:* Elaboración propia.

### 2.3. Población y muestra

Según Valderrama (2015), “es el conjunto de la totalidad de las medidas de la variable en estudio en cada uno de las unidades del universo. Es decir, el conjunto de todos los sujetos o elementos que tienen ciertas características similares”. (p.183)

La población fue censal es decir se trabajó con toda la población del estudio de investigación de 90 estudiantes del III ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas.

### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad Técnica

La técnica que se empleó para medir la variable metodología indagatoria fue la observación y la evaluación para medir el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.

### **Instrumento**

El instrumento que se empleó para medir la variable metodología indagatoria fue la ficha de observación y la prueba objetiva para medir el aprendizaje en Ciencia y Tecnología de los estudiantes.

### **Ficha técnica**

Instrumento 1: Ficha de observación

Nombre del instrumento: Ficha de observación del método indagatorio

Autor: Harlen (2013)

Año: 2018.

Aplicación: Estudiantes del III ciclo del nivel primaria.

Duración: 40 minutos

Descripción: La ficha de observación consta de 40 preguntas, comprendida en cuatro dimensiones como son: focalización, exploración, refelexión y aplicación con las siguientes escalas:

Nunca (1)

Rara vez (2)

A veces (3)

Casi siempre (4)

Siempre (5)

### **Ficha técnica**

Instrumento 1: Prueba objetiva

Nombre del instrumento: Prueba objetiva de aprendizaje de Ciencia y Tecnología

Autora: Carla Ramos (2018)

Año: 2018.

Aplicación: Estudiantes del III ciclo del nivel primaria.

Duración: 40 minutos.

Descripción: La prueba objetiva de aprendizaje en Ciencia y Tecnología consta de 10 preguntas comprendida en tres dimensiones como: aprendizaje conceptual, aprendizaje procedimental y aprendizaje actitudinal .

con las siguientes escalas:

Correcto (2)



Incorrecto (0)

**Validez:**

Se utilizó el criterio de juicio de expertos, que es una técnica que consiste en someter a opinión de expertos los instrumentos diseñados para el objetivo propuesto.

Tabla 3

*Resultado de la validez de contenido del instrumento metodología indagatoria*

Juez experto	Resultado
Mg. Josmel Pacheco Mendoza	Aplicable

*Fuente:* Matriz de validación del instrumento.

Tabla 4

*Resultado de la validez de contenido del instrumento aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

Juez experto	Resultado
Mg. Josmel Pacheco Mendoza	Aplicable

*Fuente:* Matriz de validación del instrumento.

De acuerdo a la tabla 3 y 4 el valor de calificación categórica de las variables metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología por los jueces expertos señalaron que la validez de contenido es aplicable a la muestra de estudio.

**Confiabilidad:**

Se realizó una prueba piloto para la fiabilidad del instrumento sobre la metodología indagatoria, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), por tratarse de un instrumento para respuestas de tipo politómicas y para el aprendizaje de Ciencia y Tecnología se aplicó el Kr20 por tratarse de escalas dicotómicas.

Tabla 5

*Confiabilidad de los instrumentos de metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

Variable	Alfa de Cronbach	N° ítems
Metodología indagatoria	,882	40
Variable	Kr20	N° ítems
Aprendizaje de Ciencia y Tecnología	,822	10

*Fuente:* Base de datos de prueba piloto.

Según la tabla 5, para el instrumento de metodología indagatoria el coeficiente alfa de Cronbach fue de ,882, el cual indica que el instrumento tiene una fuerte confiabilidad y para el instrumento aprendizaje de Ciencia y Tecnología el kr20 fue de ,822 que indica fuerte confiabilidad para su aplicación.

## **2.5. Método de análisis de datos**

Se empleó el análisis descriptivo a través de la frecuencia descriptiva en razón a los niveles organizados de cada una de las variables metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología, razón por el cual se empleó distribuciones de frecuencia absolutas y porcentuales, tablas de contingencia y gráficos de barras, a nivel total y por dimensiones. El análisis inferencial se utilizó para la prueba de hipótesis la prueba estadística Rho de Spearman ( $\rho$ ), cuya propiedad es medir la relación y determinar el grado de asociación entre dos variables de tipo no paramétricas.

*Nivel de correlación del coeficiente*

*Rho Spearman*

<b>Valor</b>	<b>Significado</b>
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva a alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

## **2.6. Aspectos éticos**

La investigación respetó los principios éticos para ello se solicitó la autorización del director del nivel primaria de la Institución Educativa Ingeniería de Carmelita y se guardó en reserva el anonimato de los estudiantes a quienes se les aplicó los instrumentos de recolección de datos para la investigación.

### **III. Resultados**

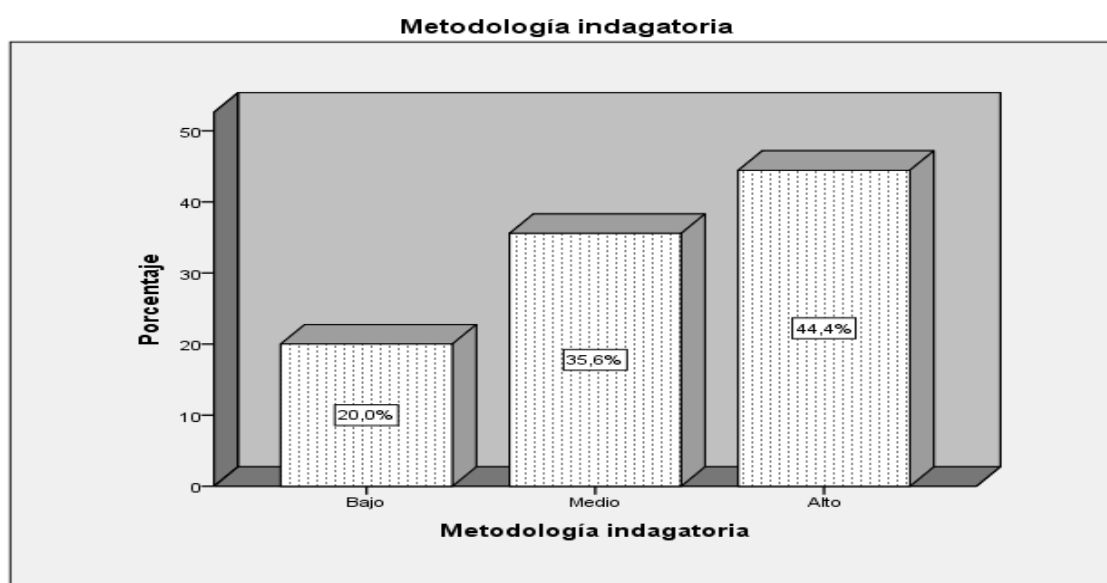
### 3.1. Análisis descriptivo

Para la presentación de los resultados, se asumirán las puntuaciones de la variable metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, para la presentación de los resultados se procederán a la presentación de niveles y rangos de la variable para el proceso de interpretación de los resultados.

Tabla 6

*Niveles de metodología indagatoria según los estudiantes de primaria*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	18	20,0
Medio	32	35,6
Alto	40	44,4
Total	90	100,0



*Figura 5 Niveles de metodología indagatoria según los estudiantes de primaria*

De los resultados que se aprecia en cuanto al niveles de metodología indagatoria de los estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, se tiene que el 20% de los encuestados se encuentran en un nivel bajo, mientras que el 35.6% de los encuestados se ubican en el nivel de

medio y el 44.4% se encuentran en un nivel alto de los estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

Tabla 7

*Niveles de aprendizaje de Ciencia y Tecnología según los estudiantes de primaria*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	17	18,9
Proceso	28	31,1
Logro	45	50,0
Total	90	100,0

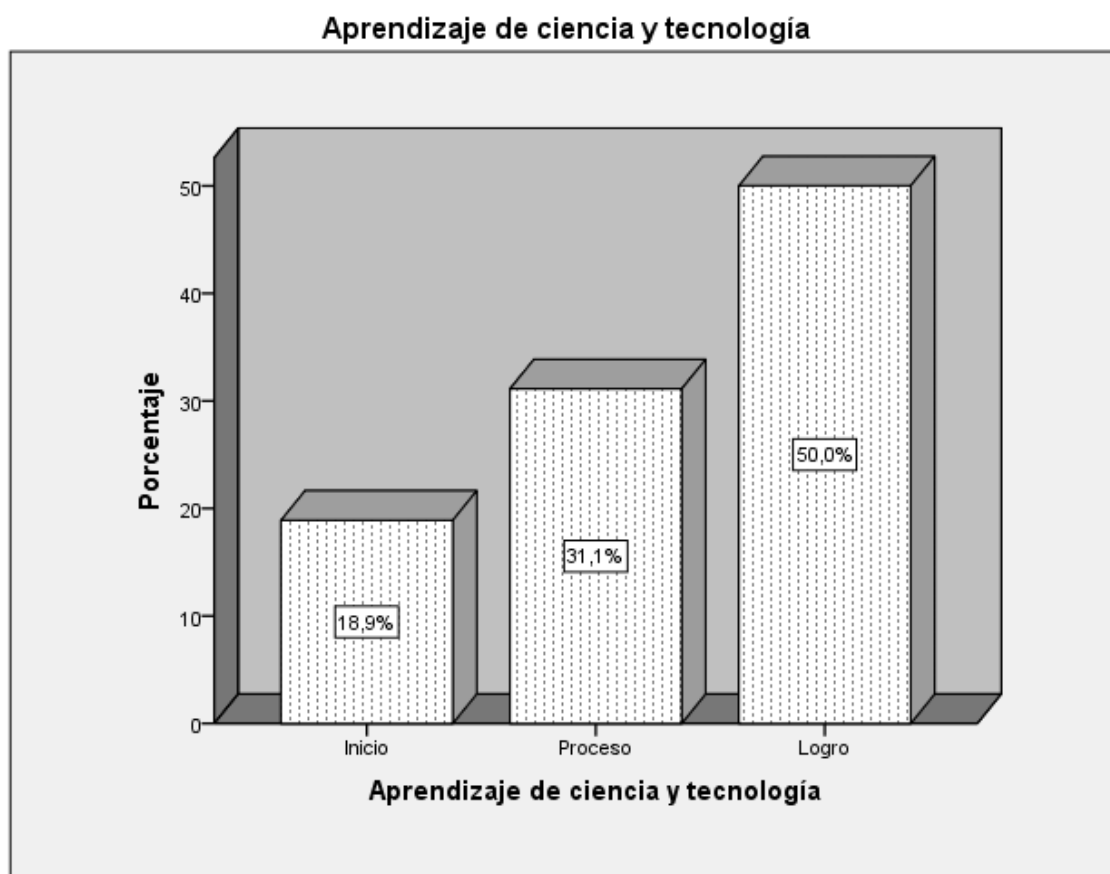


Figura 6 Niveles de aprendizaje de Ciencia y Tecnología según los estudiantes de primaria

Así mismo se tiene los niveles de aprendizaje de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, se tiene que el 18.9% de los encuestados se encuentran en

un nivel inicio, mientras que el 31.1% de los encuestados se ubican en el nivel de proceso y el 50% se encuentran en un nivel de logro de los estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

### 3.2. Contrastación de hipótesis

#### Hipótesis general de la investigación

**Ho.** La percepción de la metodología indagatoria no se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hi.** La percepción de la metodología indagatoria se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

Tabla 8

#### *Correlación metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

		Metodología indagatoria	Aprendizaje de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Metodología indagatoria	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,783**
	Aprendizaje de ciencia y tecnología	N	90
		Coeficiente de correlación	,783**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	90

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,783 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

### Hipótesis específica 1

**Ho.** La percepción de la focalización no se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hi.** La percepción de la focalización se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018

Tabla 9

#### *Correlación percepción de la focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

		Percepción de la focalización	Aprendizaje de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Percepción de la focalización	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 90
	Aprendizaje de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación Sig. (bilater) N	,708** ,000 90

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,708 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la percepción de la focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.



### Hipótesis específica 2

**Ho.** La percepción de la exploración no se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hi.** La percepción de la exploración se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Tabla 10

*Correlación percepción de la exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

			Percepción de la exploración	Aprendizaje de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Percepción de la exploración	Coefficiente de correlación	1,000	,713**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	90	90
	Aprendizaje de ciencia y tecnología	Coefficiente de correlación	,713**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	90	90

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,713 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la percepción de la exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018

### Hipótesis específicas 3

**Ho.** La percepción de la reflexión no se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hi.** La percepción de la reflexión se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

Tabla 11

*Correlación percepción de la reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

			Percepción de la reflexión	Aprendizaje de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Percepción de la reflexión	Coeficiente de correlación	1,000	,700**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	90	90
	Aprendizaje de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	,700**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	90	90

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,700 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la percepción de la reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

#### Hipótesis específicas 4

**Ho.** La percepción de la aplicación no se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

**Hi.** La percepción de la aplicación se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

Tabla 12

*Correlación percepción de la aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

		Percepción de la aplicación	Aprendizaje de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Percepción de la aplicación	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,736**
		N	,000
	Aprendizaje de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	90
		Sig. (bilateral)	,736**
		N	,000

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,736 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la percepción de la aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

## **V. Discusión**

En el trabajo de investigación titulada: “Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018, los resultados encontrados guardan una relación directa según el procesamiento de la información recabada mediante los instrumentos utilizados.

En cuanto a la Hipótesis general, la percepción de la metodología indagatoria se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo 2018, según la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 783 significa que existe una correlación positiva alta entre las variables. Este resultado es ratificado también por el estudio realizado por Gonzáles, Karin (2013), donde concluye que la metodología Indagatoria y sus estrategias de implementación en las enseñanzas de las ciencias naturales; en la primera fase, los estudiantes perciben más favorable la metodología indagatoria que la metodología tradicional. En la segunda fase Los resultados muestran que los estudiantes de tercero básico como los docentes que aplican la Metodología Indagatoria percibieron que es más favorable, lo que se expresó en un promedio alto en los ítems correspondientes. Así mismo el estudio cualitativo realizado por Uzcátegui y Betancourt (2013), concluye que los países donde se aplica la metodología indagatoria, ha permitido que los docentes desarrollen programas, planifiquen clases con los pasos de la metodología indagatoria, buenas prácticas, implementando talleres de capacitación y desarrollo profesional a los docentes, monitoreados por docentes expertos en ciencias, a fin de lograr una implementación exitosa.

En cuanto a la Hipótesis específica 1, la percepción de la focalización se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 708 significa que existe una alta relación positiva entre las variables. Este resultado es coherente al estudio realizado por realizado por Sánchez, Rosa (2017), donde concluye que las causas que afectan en el aprendizaje de los estudiantes se deben a la escasa participación de experiencias e información durante la clase como indica el 53% de estudiantes, sin embargo, el 40% de los estudiantes siempre aportan experiencias. A partir de esto, se recomienda utilizar la metodología didáctica para despertar el

interés por el aprendizaje en los estudiantes ya que se trata del intercambio entre el docente y ellos, durante el proceso de enseñanza- aprendizaje. Así mismo se sugiere recomendar a los docentes, realizar talleres de integración con los intercambios y experiencias, además de, realizar evaluaciones al término de un tema tratado en el salón de clases y usar la metodología didáctica. Este resultado es coherente con el estudio realizado por Serrano (2015), donde expresa este nuevo enfoque para el aprendizaje de las ciencias, que nace de los intereses de los estudiantes y promueve el desarrollo de la indagación. Los resultados mostraron que los estudiantes afirman estar de acuerdo y muy de acuerdo, con el desarrollo de los procesos propios de la indagación científica en sus clases de ciencias naturales. El 63% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo que en las clases de ciencia pueden formular preguntas para dar a conocer el problema. Las recomendaciones fueron valorar la importancia de las percepciones de los estudiantes sobre los procesos de la indagación. Este resultado es ratificado por Avilés, Ginette (2011), donde concluye que una reforma educativa que plantee visiones de largo plazo, desde la concepción de un ser humano pensante, con una nueva administración y evaluación del currículum, donde se plasmen nuevas metodologías, sustentando la continuidad e innovación de las acciones educativas, como las planteadas en este artículo.

En cuanto a la Hipótesis específica 2, La percepción de la exploración se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, según la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 713 significa que existe una alta relación positiva entre las variables. Así mismo el estudio realizado por Narváez, Isabel (2014), ratifica que la estrategia permitió que los niños desarrollen habilidades propias de indagación científica como la observación, el planteamiento de preguntas de la investigación, las hipótesis y predicciones. Concluyendo que el docente se ubique como un mediador para que los estudiantes exterioricen sus ideas a través de preguntas permanentes, desarrollando su capacidad de asombro ante los fenómenos de su entorno, y que logre extraer de allí un saber, que pueda analizar y comprenderlo. La investigación de Bravo y Pesa (2016), también confirma que la metodología de enseñanza

diseñada ha ayudado eficazmente a los estudiantes a edificar un saber lógico que plantea la ciencia. Podemos concluir que dicho aprendizaje establecido a los estudiantes ha logrado que apliquen conocimientos en múltiples contextos y reflexionen sobre las ideas que han construido y las confronten con las iniciales.

En cuanto a la Hipótesis específica 3, La percepción de la reflexión se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, según la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 700 significa que existe una alta relación positiva entre las variables. Así mismo la investigación de Araya, Lobos y Rojas (2011), confirma que los alumnos tienen una mala base, no tienen los conocimientos sólidos basados en la indagación científica, es por eso que la construcción de los mismos se hace difícil, enfatizando el problema en los docentes. Los autores consideran centrar la mirada en la aplicación de la metodología indagatoria, para romper los aprendizajes tradicionales, comprometer a docentes para explorar una cultura de científica. Asimismo el estudio de Jocz, Zhai & Tan (2014), ratifica que el aprendizaje de indagación se asoció con un aumento del interés en la ciencia escolar. Además, se encontró que la autoeficacia y la participación en el tiempo libre relacionado con la ciencia y las actividades se asociaron positivamente con el interés en la ciencia escolar. Además, un ambiente del aula que fomenta la discusión entre pares y explica cómo la ciencia y los conceptos se conectan con la vida cotidiana y también se relacionen con un mayor interés en la ciencia escolar. La investigación de Vadillo (2015) confirma que algunos gobiernos han considerado la necesidad de cambiar el conocimiento y la alfabetización científica a través de la educación, utilizando una enseñanza para las ciencias, con una metodología innovadora, adquiriendo habilidades y competencias mediante la experimentación, el análisis y la discusión que realizan en equipo, además descubren habilidades científicas y destrezas en la manipulación de los materiales e instrumentos cuando realizan los experimentos.

En cuanto a la Hipótesis específica 4, La percepción de la aplicación se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018, según

la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 736 significa que existe una alta relación positiva entre las variables. Este resultado es ratificado por el estudio realizado por Velazco (2014), que confirma que existe una buena correlación ( $\rho=77.50\%$ ) ( $P<0.01$ ) entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia y tecnología y ambiente de los estudiantes del 5° grado de secundaria de la I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, Callao. 2014. Asimismo la investigación de Sánchez, Rosa (2017), concluye que mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó que la metodología de evaluación que utiliza el docente si influye de manera directa en el aprendizaje de los estudiantes de segundo y tercer año, ya que el 52% de estudiantes manifiestan que el docente no realiza evaluaciones luego de concluir la clase. El estudio confirma que las causas que perjudican el aprendizaje se deben a la falta de metodología indagatoria para el desarrollo de las habilidades científicas. Se recomienda a los docentes talleres, realizar evaluaciones y usar metodologías didácticas.



## **V. Conclusiones**

**Primera:** Existe correlación positiva entre la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,783$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Segunda:** Existe correlación positiva entre la Focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,708$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Tercera:** Existe correlación positiva entre la Exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,713$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Cuarta:** Existe correlación positiva entre la Reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,700$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Quinta:** Existe correlación positiva entre Aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,736$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:** Desarrollar estrategias de metodología indagatoria en los estudiantes para mejorar el logro de aprendizaje de Ciencia y Tecnología.

**Segunda:** Motivar el interés de los estudiantes a través de resolución de situaciones problemáticas que le permitan mejorar su percepción de focalización.

**Tercera:** Desarrollar actividades investigativas con los estudiantes a partir de sus experiencias que le permitan mejorar su percepción de exploración.

**Cuarta:** Desarrollar actividades investigativas creativas e innovadoras con los estudiantes que les permitan mejorar su percepción de reflexión formulando sus propias conclusiones de lo investigado.

**Quinta:** Desarrollar las capacidades y habilidades investigativas de los estudiantes para mejorar su percepción de aplicación a través de la construcción de sus propios conocimientos.

## **VII. Referencias**

- Araya, Lobos y Rojas. (2011). *Apropiación de la metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: construyendo un itinerario de desarrollo profesional docente mediante el uso de la investigación – acción*. Magister en Didáctica de las ciencias experimental. Chile. <http://oladic.cl/wp-content/uploads/2016/03/TESIS-OLADIC.pdf>
- Arenas, E. (2010). *Metodología indagatoria*. Consultado: 16/01/2018.  
<http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/Repositorio%20de%20Recursos/La%20indagaci%C3%B3n%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20y%20el%20aprendizaje%20de%20las%20ciencias.pdf>
- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación: Guía para su elaboración*. Caracas. Editorial Episteme, C.A.
- Ausubel, D. (1972). *Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento*. En S.J Gimeno, *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Bifano, C. (2011). *La educación en ciencias: una aproximación a través de la búsqueda del conocimiento*. Conferencia presentada en el X Congreso Venezolano de Química.
- Becco, V. (2010). *Vygostky, y teorías sobre el aprendizaje*. Conceptos centrales de la perspectiva Vigoshkiana.
- Bunge, M. (2002). *La ciencia su método y su filosofía*. Lima.
- Bravo B y Pesa M (2016). *El cambio conceptual en el aprendizaje de las ciencias. Un estudio de los procesos involucrados al aprender sobre la luz y la visión*. (Nº 2, 258- 259). *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*.  
[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC\\_1](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC_1)
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*, Cambridge, Mass.: Belkapp Press.
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*, ed. Luis Vives: México; p. 21.
- Calderón, C. (2011). *Metodología Indagatoria. en ciencia*. Recuperado de internet 30 de octubre del 2015.
- Ceplán, Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2012). *Plan bicentenario al 2021* Lima: Ceplan. Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) *Primeros Resultados*.
- Cerna, J (2016). *El método indagatorio en el área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la*

*institución educativa n°29 Fe y Alegría, Ventanilla, Callao, 2016.*

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7654/Cerna\\_CRJ.pdf?sequence=1](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7654/Cerna_CRJ.pdf?sequence=1)

Charpak, G. (2006). *Los niños y la ciencia*. Editorial XXI Volumen 1

Chuquiruna. (2015). *Metodología indagatoria para una evaluación formativa de la competencia científica en educación superior*. Maestría en educación.  
[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2135/2/2015\\_Chquiruna.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2135/2/2015_Chquiruna.pdf)

Coll, C. (1986). *Malla Curricular*.

Dewey, J. (1929). *The quest for certainty*. Editorial. Putna, New York

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. Segunda Edición. Mc Graw Hill. México.

Diseño Curricular Naciona. (2015). *Ciencia y Tecnología*.

Fourez,G. (1994). *Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de la ciencia*. Buenos Aires: Colihue.

Gagné,R. (1965). *The conditions of learning*. Nueva York Holt. Rinehart and Winston.

Gil,D. (1993), *Contribución de la Historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza – aprendizaje como una investigación*. Enseñanza de las ciencias.

Gil,D. (1996). *Un Currículo Científico para Estudiantes de 11 a 14 años*. Biblioteca digital de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), capítulo II.

Garritz, A. (2010). *Indagación: Las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje*.

Gonzales, K. (2013). *Percepción sobre la metodología Indagatoria y sus estrategias de implementación en la enseñanza de las ciencias naturales en el Liceo Experimental Manuel de Salas*. Universidad de Chile.  
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1299>

Harlen. (2010) *Evaluación y Educación en Ciencias Basada en la Indagación: Aspectos de la Política y la Práctica*. (P .17)

- Hernández, J Figueroa, M Carulla, C Patiño, M Tafur, M y Duque, M (2004). *Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela*. Documento en línea. Disponible en:<http://redalyc.uaemex.mx/>
- Hilgard,E. (1979). *Teorías del Aprendizaje*. Mexico: Trillas. Mencionado por Alonso y Gallegos (2000).
- Jennifer Ann Jocz et al (2014). Inquiry Learning in the Singaporean Context: Factors affecting student interest in school science. *International Journal of Science Education*. Volume 36, 2014 - Issue 15. Published online: 8 Aug 2014.
- Joseph S. (1966). Indagación y la Enseñanza de las Ciencias - SciELO [www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187).
- Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México, DF.: Nueva editorial interamericana.
- Martínez,J. Osorio,E. y Cifuentes, C. (1999), “*matriz Indagación y competencia motriz*” Desarrollo de habilidades del pensamiento. Universidad de Antioquía, Medellín Colombia.
- Medina, M. y Sevillano, M. (coord.). *El currículo fundamentación, desarrollo, diseño y Educación Universidad Nacional de educación a Distancia*, Madrid, España.
- Mendez, C. (2008). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación. con énfasis en ciencia empresarial*. D.F.: México.
- Marpegan, C. y Mardon, M. (2001). *El placer de enseñar tecnología: actividades de aula para docentes inquietos*. Revista novedades educativas (nº121) ed.
- Marzano, R (1997). *Dimensiones del Aprendizaje*. Manual para el maestro. Segunda Edición.
- Ministerio de Educación (2010) *Área ciencia, tecnología y ambiente para el trabajo Pedagógico*. Editorial del MED.
- Narváez, I. (2014). *La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>



- National research council. (1996). *National science education standards*. Washington D.C: National Academy press.
- National Science foundations. (2001). *A Monograph for professionals in Science, Mathematics, and Technology education*.
- Novedades educativas Educar Chile. (2008). *Metodología indagatoria para aprender (ciencia)*. Recuperado de internet el 06 de marzo 2018.  
[http://es. Scribd.com/doc/139424230/metodología- indagatoria- en-la-enseñanza- de – las – ciencias#scribd](http://es.scribd.com/doc/139424230/metodología-indagatoria-en-la-enseñanza-de-las-ciencias#scribd).
- Piaget, J. (1983); Ferrari, Pinard y Runions, (2001, p. 198). *El enfoque constructivista de Piaget*. Capítulo 5.
- Pimienta, J. (2008). *Constructivismo: Estrategias para aprender a aprender*. México. Prentice Hall.
- PISA (2015). *Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes*.  
[http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro\\_PISA.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf).
- Terce (2013). *Tercer estudio regional comparativo y explicativo*.  
<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2015/09/TERCE-Cuadernillo2-Logros-aprendizaje-WEB.pdf>
- Fascículo general: *Ciencia y tecnología*. (2015, p. 14).
- Rutas de aprendizaje, fascículo general: *Ciencia y tecnología* (2015, p. 34).  
<http://www.nsf.gov/pubs/2000/ndf99148/htmstart.htm>. Recuperado por internet el 29 de octubre del 2015.
- Rutas de aprendizaje, *Ciencia y tecnología* (2013, p. 39).
- Reyes, F. y Padillas, K. (2012). *La indagación y la enseñanza de las ciencias*. Año 23, número 4, p 4 15- 421, 2012.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseño en investigación Científica*. Edit. Visión Universitaria. Lima – Perú. P.222
- Sánchez. R (2017) *La metodología docente y el aprendizaje de los estudiantes de segundo y tercer año de educación general básica de la unidad educativa totoras del Cantón Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.  
<http://repo.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26788/1/180466467-8%20Rosa%20Edilma%20S%C3%A1nchez%20Aguagui%C3%B1a.pdf>

- Santos, y Hernández, P. (2005). *La formación en ciencias como herramienta de competitividad en el desarrollo tecnológico*. Revista de la Universidad de La Salle.
- Schunk D. (2012). *Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Sexta edición.
- Serrano, L. (2015). *Percepciones respecto al desarrollo de la indagación científica en estudiantes de cuarto de secundaria de instituciones educativas de Chorrillos, Ugel 07 de Lima*. Maestría en educación. Universidad Cayetano Heredia. <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/94>
- Unesco, (1999). *Declaración de Budapest sobre ciencia del saber científico*
- Uzcategui, Y. & Betancourt, C. (2013). *La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media*. Revista de Investigación, Caracas, v. 37, n. 78, p.42.
- Vadillo. (2015). *Aplicación de la metodología ECBI desde la percepción de los docentes en la enseñanza de Ciencia, Tecnología y Ambiente en diferentes prácticas docente*.  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6420>
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Editorial San Marcos, Lima-Perú.
- Vallejo, A. García, B. y Pérez, M. (1999). *Aplicación de un procedimiento basado en la zona de desarrollo próximo en la evaluación de dos grupos de niños en tareas matemáticas*. En: revista de Educación "Nueva Época". No. 9. Consultado 13/01/2018.  
<http://www.jalisco.gob.mx/srias/educacion/09/9almava.html>
- Vargas, L (1994). *Sobre el concepto de percepción Alteridades*, vol. 4, núm. 8, pp. 47-53 Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa distrito Federal, México.
- Velazco, C. (2014). *Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de secundaria del I.E 5086 politécnico de Ventanilla, 2014*. Maestría en educación.  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7044>
- Verdugo, H. (2010). *Enseñanza de las ciencias basadas en la indagación*

<http://www.hverdugo.cl/varios/documentos/ecbi.pdf>

- Villegas, M. y Gonzales, F. (2050). *La construcción de conocimiento por parte de estudiantes de educación superior. Un caso de futuros docentes*. Revista Perfiles de México, XXVII (párr. 16).
- Vigostky, Villegas y Gonzales, (2050). *La construcción de conocimiento por parte de estudiantes de educación superior. Un caso de futuros docentes*. Revista Perfiles de México, XXVII (párr. 16).
- Windschitl, M. (2003). *Inquiry Projects in Science Teacher Education: What Can Investigative Experiences Reveal About Teacher Thinking and Eventual Classroom Practice?* Science Education 87: 112-143.
- Zabalza, A. (1991). *Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico*. En A. Medina y M.L. Sevillano (coord.): *El currículo Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.
- Zabala, V. (2000). *El aprendizaje de los contenidos según su tipología en La práctica educativa. Cómo enseñar*. 7a ed. España : Graó.

## **Anexos**

## **ANEXO 1**

### **ARTÍCULO CIENTÍFICO**

#### **1. TÍTULO**

Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

#### **2. AUTOR**

Br. Carla Rocian Ramos Gonzales.

Correo electrónico: [carlitacrrg@hotmail.com](mailto:carlitacrrg@hotmail.com)

#### **3. RESUMEN**

El presente estudio denominada "Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018", tuvo como objetivo determinar la relación entre la percepción de la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria de la Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas.

Fue desarrollada bajo el diseño no experimental de nivel correlacional, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal. Se encuestó un total de 90 estudiantes, se empleó la técnica de la observación y evaluación, los cuestionarios fueron la ficha de observación para medir la metodología indagatoria y la prueba escrita para medir el aprendizaje en los estudiantes en Ciencia y Tecnología.

Los resultados principales fueron: El 44.4% tuvieron una metodología indagatoria de nivel alto, así mismo el 50% de los estudiantes tuvieron un nivel de aprendizaje de logro en el área de Ciencia y Tecnología. Se encontró que existe una correlación positiva alta entre las variables y esta es estadísticamente significativa ( $Rho= 0,783$ ;  $P<0,05$ ). Se concluye que a mayor metodología indagatoria, mayor aprendizaje en ciencia y tecnología.

#### **4. PALABRAS CLAVES**

Percepción, metodología, indagatoria, aprendizaje, estudiante, ciencia.

#### **5. ABSTRACT**

This present study called "Perception of the inquiry methodology in science and technology learning in elementary students, Carmelitas Engineering Educational Institution, Villa Maria del Triunfo - 2018", aimed to determine the relationship between the perception of the inquiry methodology and the Science and Technology learning in elementary students of the Carmelitas Engineering Educational Institution.

It was developed under the non-experimental design of correlational level, with a quantitative approach and cross-sectional. 90 students were tested, the technique of observation and evaluation was used, the questionnaires were the observation card to measure the inquiry methodology and the written test to measure the learning in the students in Science and Technology.

The main results were: 44.4% had a high-level inquiry methodology, and 50% of the students had a level of achievement learning in the area of Science and Technology. It was found that there is a high positive correlation between the variables and this is statistically significant ( $Rho = 0.783$ ,  $P < 0.05$ ). It ends with the conclusions, recommendations, bibliographical references and annexes.

## 6. KEYWORDS

Perception, methodology, indagatory, learning, student, science.

## 7. INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene como título “Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018”, busca determinar la percepción de los estudiantes sobre la metodología indagatoria en el aprendizaje de ciencia y tecnología, mediante la aplicación de experiencias vivenciales y/o experimentos, el trabajo en equipo, y así poder lograr una mejor comprensión de esta. Debido a que, la metodología indagatoria fomenta en los estudiantes la indagación científica a través sus fases de observación, experimentación, reflexión y aplicación.

Las investigaciones de Narváez (2014) *La Indagación como Estrategia en el Desarrollo de Competencias Científicas, mediante la Aplicación de una Secuencia Didáctica en el Área de Ciencias Naturales en Grado Tercero de Básica Primaria*. Colombia. Fue realizada con la tarea de desarrollar en los alumnos de tercer grado de básica primaria, la pugna científica a través de la indagación como medio de enseñanza del aprendizaje, mediante el desarrollo de una secuencia didáctica, dentro del aula de clase en el área de Ciencias naturales.

Uzcátegui y Betancourt (2013) *La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media*. Sostiene que, para ejecutar esta explicación de la aplicación de la metodología indagatoria, se llevó a cabo el método del resumen, la producción de fichas de resumen, el análisis exhaustivo y síntesis, para recolectar las ideas más importantes de la fundamentación y aplicación, marcar las etapas y los componentes que involucran su empleo. La idea central de esta metodología, interacción con los problemas reales, propiciando preguntas relativas a esa realidad que

promueve la búsqueda de datos informativos y la experimentación. La metodología indagatoria ha permitido que los docentes desarrollen programas, planificar las clases, buenas prácticas, talleres de capacitación y desarrollo profesional, a fin de lograr una implementación exitosa con la metodología indagatoria.

Velazco (2014) *Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria del I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, 2014*. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación que existe entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del quinto grado de secundaria. Esta investigación se enmarca en el enfoque del constructivismo, planteada en la teoría de Ausubel. La metodología utilizada responde a un enfoque cuantitativo de tipo básica, sustantiva, diseño correlacional y transversal, método hipotético deductivo.

Según Charpack (2006): “Si algo tiene en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y saber más; de jugar con el mundo y sacudirlo para que caigan todos sus secretos”. (p. 15). El autor manifiesta que los niños tienen semejanzas con los científicos al querer investigar, indagar, saber más del mundo que los rodea, y esto mediante el juego y las experiencias. George Charpack, ganador del premio nobel de física 1992, fue el primero que puso en práctica una metodología que transformo su país, la Metodología Indagatoria, la cual fue promovida para que la enseñanza ya no sea repetitiva ni memorística, es decir, lo que buscaba era una verdadera educación apoyada en la observación, experimentación, argumentación y el razonamiento.

En el Perú, el Ministerio de Educación, con los fascículos de las Rutas de Aprendizaje, según Encinas (2013) “Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida. Producen y hacen uso de los conocimientos científicos y tecnológicos, de sus métodos y de una reflexión crítica continua sobre la ciencia y sus procedimientos para la toma de decisiones”. (p.68). El MINEDU, mediante las rutas de aprendizaje, enfatiza la ciencia y la tecnología para que los niños y niñas mejoren su calidad de vida, desarrollando habilidades para la toma de decisiones.

El problema de estudio se centra en la relación de la percepción de la metodología indagatoria con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. El objetivo de estudio fue determinar la relación entre la percepción de la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas,

Villa María del Triunfo – 2018. La metodología empleada corresponde al enfoque cuantitativo, diseño no experimental de nivel correlacional, de corte transversal. Se encuestó un total de 90 estudiantes, se empleó la técnica de la observación y evaluación, los cuestionarios fueron la ficha de observación para medir la metodología indagatoria y la prueba escrita para medir el aprendizaje en los estudiantes en Ciencia y Tecnología.

## 8. METODOLOGÍA

En el estudio de investigación se utilizó el diseño no experimental correlacional de corte transversal. El uso del enfoque cuantitativo es de gran utilidad en la investigación ya que se utiliza instrumentos, lo cual se deben analizar y los resultados estadísticos constatarán la verdad o falsedad de la hipótesis planteada. El tipo de estudio utilizado en la investigación es básica, porque se realizó estudios de la realidad y a ello se incrementa el conocimiento científico a través de las teorías, leyes y principios. La población fue censal es decir se trabajó con toda la población del estudio de investigación de 90 estudiantes. La técnica que se empleó para medir la variable metodología indagatoria fue la observación, el instrumento fue una ficha de observación, autor Harlen (2013). La ficha de observación consta de 40 preguntas, comprendida en cuatro dimensiones como son: focalización, exploración, reflexión y aplicación con las siguientes escalas: Nunca (1), rara vez (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5). Para medir la variable ciencia y tecnología fue la evaluación, el instrumento una prueba objetiva, autora Carla Ramos (2018). La prueba objetiva consta de 10 preguntas comprendida en tres dimensiones como: aprendizaje conceptual, aprendizaje procedimental y aprendizaje actitudinal, con las siguientes escalas: Correcto (2) e Incorrecto (0).

Se utilizó el criterio de juicio de expertos, que es una técnica que consiste en someter a opinión de expertos los instrumentos diseñados para el objetivo propuesto.

Tabla 1

*Resultado de la validez de contenido del instrumento metodología indagatoria*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
<b>Mg. Josmel Pacheco Mendoza</b>	Aplicable

*Fuente:* Matriz de validación del instrumento.

Tabla 2

*Resultado de la validez de contenido del instrumento aprendizaje de Ciencia y Tecnología*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
<b>Mg. Josmel Pacheco Mendoza</b>	Aplicable

*Fuente:* Matriz de validación del instrumento.



De acuerdo a la tabla 1 y 2 el valor de calificación categórica de las variables metodología indagatoria y aprendizaje de Ciencia y Tecnología por los jueces expertos señalaron que la validez de contenido es aplicable a la muestra de estudio.

Se realizó una prueba piloto para la fiabilidad del instrumento sobre la metodología indagatoria, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), por tratarse de un instrumento para respuestas de tipo politómicas y para el aprendizaje de Ciencia y Tecnología se aplicó el Kr20 por tratarse de escalas dicotómicas.

## **9. RESULTADOS**

Los resultados estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables metodología indagatoria y el aprendizaje de ciencia y tecnología, determinado por el Rho de Spearman 0,783 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, existe relación directa y significativa entre la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018.

## **10. DISCUSIÓN**

En cuanto a la Hipótesis general, la percepción de la metodología indagatoria se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo 2018, según la correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,783 significa que existe una correlación positiva alta entre las variables. Este resultado es ratificado también por el estudio realizado por Gonzáles, Karin (2013), donde concluye que la metodología Indagatoria y sus estrategias de implementación en las enseñanzas de las ciencias naturales; en la primera fase, los estudiantes perciben más favorable la metodología indagatoria que la metodología tradicional. En la segunda fase Los resultados muestran que los estudiantes de tercero básico como los docentes que aplican la Metodología Indagatoria percibieron que es más favorable, lo que se expresó en un promedio alto en los ítems correspondientes. Así mismo el estudio cualitativo realizado por Uzcátegui y Betancourt (2013), concluye que los países donde se aplica la metodología indagatoria, ha permitido que los docentes desarrollen programas, planifiquen clases con los pasos de la metodología indagatoria, buenas prácticas, implementando talleres de capacitación y desarrollo profesional a los docentes, monitoreados por docentes expertos en ciencias, a fin de lograr una implementación exitosa.

## **11. CONCLUSIONES**

**Primera:** Existe correlación positiva entre la metodología indagatoria y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,783$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Segunda:** Existe correlación positiva entre la Focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,708$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Tercera:** Existe correlación positiva entre la Exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,713$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Cuarta:** Existe correlación positiva entre la Reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,700$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Quinta:** Existe correlación positiva entre Aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología ( $Rho=0,736$ ) en estudiante de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

## 12. REFERENCIAS

Charpak, G. (2006). *Los niños y la ciencia*. Editorial XXI Volumen 1

Gonzales, K. (2013). *Percepción sobre la metodología Indagatoria y sus estrategias de implementación en la enseñanza de las ciencias naturales en el Liceo Experimental Manuel de Salas*. Universidad de Chile.  
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1299>

Narváez, I. (2014). *La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>

Uzcategui, Y. & Betancourt, C. (2013). *La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media*. Revista de Investigación, Caracas, v. 37, n. 78, p.42.

Velazco, C. (2014). *Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de secundaria del I.E 5086 politécnico de Ventanilla, 2014. Maestría en educación*.  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7044>

Rutas de aprendizaje, *Ciencia y tecnología* (2013, p. 39).

## Anexo 02

## Matriz de consistencia

**Título:** Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología, en estudiantes de primaria, Institución Educativa, “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018.

**Autor:** Carla Rocian Ramos Gonzales.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p><b>Problema General:</b> ¿Cómo se relaciona la percepción de la Metodología Indagatoria con el Aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> ¿Cómo se la relaciona la focalización con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018? ¿Cómo se la relaciona la exploración con el</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación entre la percepción de la Metodología Indagatoria y el Aprendizaje en Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar la Relación entre la focalización y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La percepción de la Metodología Indagatoria se relaciona con los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> La Focalización se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Peruano “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p>	<b>Variable 1: Metodología Indagatoria.</b>				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			<p><b>Etapas:</b></p> <p><b>FOCALIZACIÓN</b></p> <p><b>EXPLORACIÓN</b></p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <p><b>APLICACIÓN</b></p>	<p>Activa conocimientos previos.</p> <p>Hace predicciones.</p> <p>Hace observaciones.</p> <p>Colectar y registrar datos.</p> <p>Comparte ideas.</p> <p>Explica, analiza, interpreta.</p> <p>Aplica conceptos.</p> <p>Formula preguntas para motivar nuevas investigaciones.</p>	<p><b>1 al 10</b></p> <p><b>11 al 20</b></p> <p><b>21 al 32</b></p> <p><b>33 al 40</b></p>	<p>Nunca (1)</p> <p>Rara vez (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p>Bajo (40- 93)</p> <p>Medio (94 - 147)</p> <p>Alto (148- 200)</p>

<p>aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>¿Cómo se la relaciona la reflexión con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>¿Cómo se la relaciona la Aplicación con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018</p>	<p>Determinar la relación entre la Exploración y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>Determinar la Relación entre la Reflexión y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>Determinar la Relación entre la Aplicación y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018.</p>	<p>La exploración se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Peruano “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>La reflexión se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Peruano “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>La aplicación se relaciona con el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Peruano “Ingeniería de Carmelitas”, Villa María del Triunfo, 2018?</p>							
			<b>Variable 2: Aprendizaje en Ciencia y Tecnología.</b>						
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>		
<b>CONCEPTUAL</b>	Reconoce información e ideas.	<b>1;2</b>	Correcto (2)	Logro					
	Comprende la información.	<b>3;4;5;6</b>	Incorrecto (0)	(16-20)					
<b>PROCEDIMENTAL</b>	Utiliza datos para completar una tarea o solucionar un problema.	<b>7;8;9</b>		Proceso					
	Clasifica las estructuras de una pregunta.			(11-15)					
<b>ACTITUDINAL</b>	Genera un producto.	<b>10</b>		Inicio					
	Asume una postura cuando la situación lo amerite.			(00-10)					
	Responde de manera apropiada a la retroalimentación.								
<b>Nivel - diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>		<b>Estadística a utilizar</b>					

<p><b>Nivel:</b> Descriptiva</p> <p><b>Diseño:</b> Correlacional</p> <p><b>Método:</b> Hipotético Deductivo</p>	<p><b>Población:</b> 90 Estudiantes de primaria, Institución Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo- 2018.</p> <p><b>Tipo de muestreo:</b> Muestra censal.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 90 Estudiantes.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Metodología Indagatoria Técnica: Observación Instrumentos : Ficha de observación Autor: Harlen Año: 2013. Monitoreo: Asesor Ámbito de Aplicación: Estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo- 2018. Forma de Administración: Individual</p> <p><b>Variable 2:</b> Aprendizaje en Ciencia y Tecnología Técnica: Ficha técnica Instrumentos: Prueba objetiva. Autor: Carla Ramos Gonzales. Año: 2018. Monitoreo: Asesor Ámbito de Aplicación: Estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo- 2018. Forma de Administración: Individual</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> - Tablas de frecuencia - Figuras estadísticas</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> Para la prueba de Hipótesis se realizarán los cálculos estadísticos necesarios mediante las fórmulas de Correlación de Spearman:</p> $r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ <p>Dónde:  <math>r_s</math> = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman  d = Diferencia entre los rangos (X menos Y)  n = Número de datos</p>
---	--	---	--

## Anexo 03

### Ficha de observación del método indagatorio

*Adaptado de Harlen (2013)*

La ficha de observación que se presenta a continuación tiene por objeto conocer el nivel del método indagatorio en Ciencia, Tecnología y Ambiente. Se ha considerado la escala de actitudes y valoración del tipo Likert.

Debe tener en cuenta la siguiente escala:

Nuca	Rara vez	A veces	Casi siempre	siempre
1	2	3	4	5

N°	DIMENSIÓN 1: FOCALIZACIÓN	ESCALA				
		NUN CA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEM PRE
01	El estudiante expresa ideas previas					
02	El estudiante dialoga libremente sobre situaciones previas al tema que se va tratar					
03	El estudiante participa ante un problema significativo e interesante de su contexto.					
04	El estudiante expresa ideas sobre el tema en relación al contexto.					
05	El estudiante da respuestas a las preguntas sobre el tema.					
06	El estudiante resume luego sus respuestas.					
07	El estudiante interactúa con su docente.					
08	El estudiante plantea predicciones sobre el tema.					

09	El estudiante forma grupos dentro del aula con entusiasmo.					
10	El estudiante utiliza material concreto y/o didáctico motivador y pertinente con el tema a tratar en la sesión.					
	DIMENSIÓN 2: EXPLORACIÓN					
11	El estudiante se prepara con entusiasmo para realizar la investigación.					
12	El estudiante plantea hipótesis para resolver el problema planteado.					
13	El estudiante observa atentamente el objeto de estudio.					
14	El estudiante experimenta una y otra vez usando los instrumentos, insumos y equipos de laboratorio.					
15	El estudiante recolecta datos.					
16	El estudiante registra sus observaciones en su cuaderno de ciencias y/o hoja de trabajo.					
17	El estudiante responde con seguridad las preguntas del profesor sobre lo que está haciendo.					
18	El estudiante se orienta mejor en lo que haces cuando pregunta.					
19	19 El estudiante desarrolla el cooperativismo entre tus compañeros.					

20	El estudiante intercambia ideas con tus compañeros de trabajo.					
	DIMENSIÓN 3: REFLEXIÓN					
21	El estudiante comparte información con entusiasmo entre los grupos de trabajo.					
22	El estudiante puede libremente intercambiar ideas sobre el tema observado.					
23	El estudiante toma apuntes sobre lo observado.					
24	El estudiante registra sus conclusiones en su cuaderno de ciencias y/ o hoja de trabajo.					
25	El estudiante procesa las observaciones.					
26	El estudiante sabe cómo obtener información de las observaciones.					
27	El estudiante discute los resultados obtenidos, explicando e interpretando.					
28	El estudiante confronta sus hipótesis con los resultados obtenidos y generan conclusiones respecto a lo estudiado. (Analiza).					
29	El estudiante usa lenguaje científico a partir de los datos recogidos.					
30	El estudiante sustenta los resultados obtenidos comunicando los procesos seguidos en la experimentación con un lenguaje científico.					



31	El estudiante expresa una opinión crítica sobre la investigación de sus compañeros.					
32	El estudiante comprende y respeta la opinión de sus pares.					
	DIMENSIÓN 4: APLICACIÓN					
33	El estudiante consolida y complementa los conocimientos desarrollados con la participación activa de sus compañeros.					
34	El estudiante aplica los conceptos para mejorar su forma de actuar.					
35	El estudiante aplica los conceptos para mejorar su forma de actuar.					
36	El estudiante conecta (transfiere) su investigación con situaciones de la vida escolar.					
37	El estudiante expresa preguntas coherentes al tema.					
38	El estudiante expresa preguntas promoviendo nuevas investigaciones.					
39	El estudiante contrasta la información obtenida con la lectura de la sesión.					
40	El estudiante consulta en la biblioteca (del aula o laboratorio) libros referentes al tema investigado.					

# PRUEBA ESCRITA – CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## I. DATOS GENERALES:

1.1 Institución Educativa:

---

1.2 Fecha: \_\_\_\_\_ 1.3 Grado: \_\_\_\_\_

**DIMENSIÓN: Aprendizaje conceptual**

### Reconoce información e ideas.

Marca la respuesta correcta.

1. Identifica los huesecillos que se encuentran en el oído medio. (2pts)

- a) Estribo – fémur - yunque
- b) Rotula- caracol - estribo
- c) Martillo – yunque - estribo
- d) Martillo – yunque – fosas nasales

2. Nombra las partes del oído. (2pts)

- a) Oído nuevo, oído medio y oído externo.
- b) Oído externo, oído medio y oído interno.
- c) Oído interno, tímpano y nervio auditivo.
- d) Oreja, oído externo y oído interno.

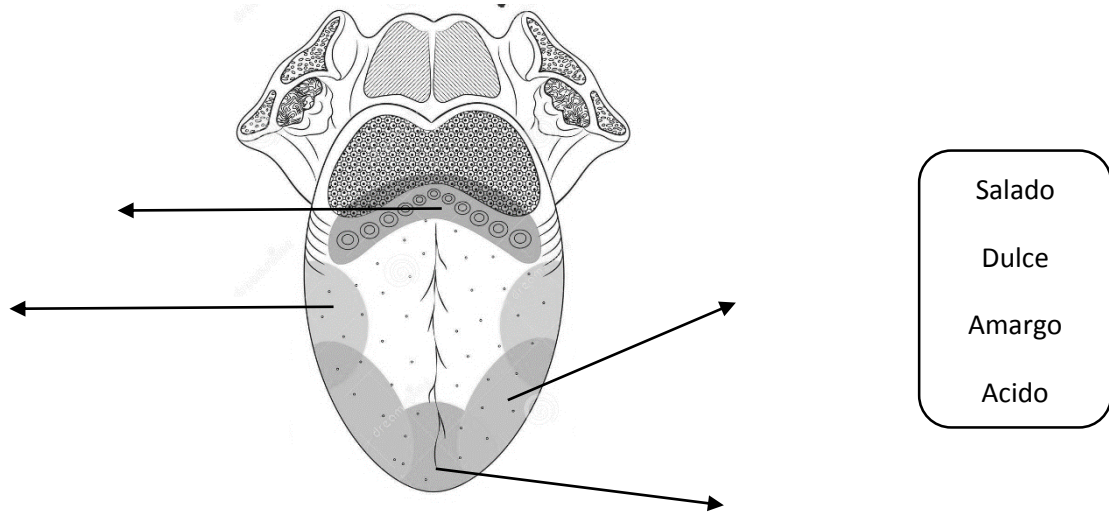
### Comprende la información.

3. Describe dos cuidados que debemos tener con el sentido del gusto. (2pts)

---

---

4. Distingue los receptores del gusto que se localizan en las papilas gustativas.  
(2pts)



**Utiliza datos para completar una tarea o solucionar un problema.**

5. Completa el siguiente cuadro con las características de cada sentido.(2pts)



6. Clasifica los órganos que protegen al sentido de la vista. (2pts)

- a) Pupila – cornea - ceja
- b) ceja – pestaña – parpado
- c) ceja – iris – córnea
- d) Nervio óptico – pestaña – parpado

**DIMENSIÓN: Aprendizaje procedimental.**

**Clasifica las estructuras de una pregunta.**

7. Ordena los pasos que realizan los olores para llegar al cerebro. (2pts)

- ( ) Los olores pasan por las fosas nasales.
- ( ) Hasta llegar a la pituitaria, para pasar al nervio olfativo.
- ( ) Luego recorre la cavidad nasal.
- ( ) De allí llega al cerebro, que transforma los olores en información.

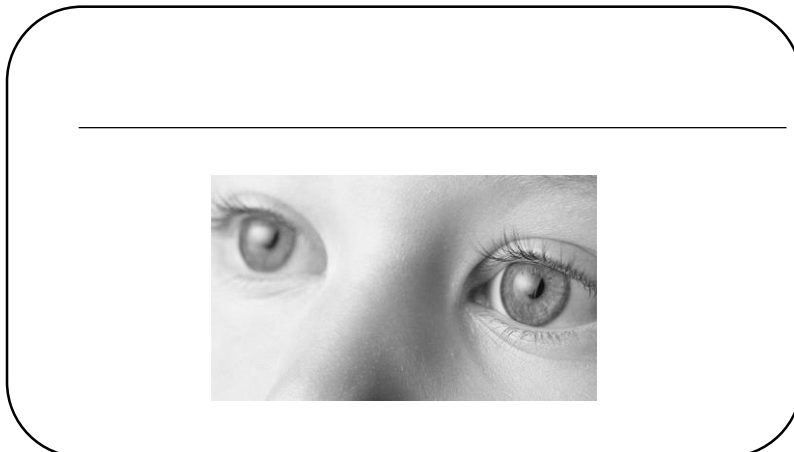
Explica, ¿Por qué cuando estamos resfriados, no sentimos el gusto a las comidas? (2pts)

---

---

**Genera en un producto.**

8. Diseña un aviso publicitario sobre el cuidado de la vista. (2pts)



Anexo 04



## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: JOSMEL PACHECO MENDOZA.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría con mención en DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA de la UCV, en la sede LIMA-NORTE promoción 2018, aula 220 B, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Magister.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: METODOLOGÍA INDAGATORIA Y APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA PERUANO CHINO "10 DE OCTUBRE", BREÑA, 2018 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

  
Firma  
Br. Carla Ramos Gonzales.  
D.N.I: 10528038

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA METODOLOGÍA INDAGATORÍA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: FOCALIZACIÓN</b>								
1	El estudiante expresa ideas previas	X		X		X		
2	El estudiante dialoga libremente sobre situaciones previas al tema que se va tratar	X		X		X		
3	El estudiante participa ante un problema significativo e interesante de su contexto.	X		X		X		
4	El estudiante expresa ideas sobre el tema en relación al contexto.	X		X		X		
5	El estudiante da respuestas a las preguntas sobre el tema.	X		X		X		
6	El estudiante resume luego sus respuestas.	X		X		X		
7	El estudiante interactúa con su docente.	X		X		X		
8	El estudiante plantea predicciones sobre el tema.	X		X		X		
9	El estudiante forma grupos dentro del aula con entusiasmo.	X		X		X		
10	El estudiante utiliza material concreto y/o didáctico motivador y pertinente con el tema a tratar en la sesión.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: EXPLORACIÓN</b>								
11	El estudiante se prepara con entusiasmo para realizar la investigación.	X		X		X		
12	El estudiante plantea hipótesis para resolver el problema planteado.	X		X		X		
13	El estudiante observa atentamente el objeto de estudio.	X		X		X		
14	El estudiante experimenta una y otra vez usando los instrumentos, insumos y equipos de laboratorio.	X		X		X		
15	El estudiante recolecta datos.	X		X		X		
16	El estudiante registra sus observaciones en su cuaderno de ciencias y/o hoja de trabajo.	X		X		X		
17	El estudiante responde con seguridad las preguntas del profesor sobre lo que está haciendo.	X		X		X		
18	El estudiante se orienta mejor en lo que haces cuando pregunta.	X		X		X		
19	El estudiante desarrolla el cooperativismo entre tus compañeros.	X		X		X		
20	El estudiante intercambia ideas con tus compañeros de trabajo.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 3: REFLEXIÓN</b>								
21	El estudiante comparte información con entusiasmo entre los grupos de trabajo.	X		X		X		
22	El estudiante puede libremente intercambiar ideas sobre el tema observado.	X		X		X		
23	El estudiante toma apuntes sobre lo observado.	X		X		X		
24	El estudiante registra sus conclusiones en su cuaderno de ciencias y/ o hoja de trabajo.	X		X		X		
25	El estudiante procesa las observaciones.	X		X		X		
26	El estudiante sabe cómo obtener información de las observaciones.	X		X		X		
27	El estudiante discute los resultados obtenidos, explicando e interpretando.	X		X		X		
28	El estudiante confronta sus hipótesis con los resultados obtenidos y generan conclusiones respecto a lo estudiado. (Analiza).	X		X		X		
29	El estudiante usa lenguaje científico a partir de los datos recogidos.	X		X		X		
30	El estudiante sustenta los resultados obtenidos comunicando los procesos seguidos en la experimentación con un lenguaje científico.	X		X		X		
31	El estudiante expresa una opinión crítica sobre la investigación de sus compañeros.	X		X		X		



32	El estudiante comprende y respeta la opinión de sus pares.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4: APLICACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
33	El estudiante consolida y complementa los conocimientos desarrollados con la participación activa de sus compañeros.	X		X		X		
34	El estudiante aplica los conceptos para mejorar su forma de actuar.	X		X		X		
35	El estudiante aplica los conceptos para mejorar su forma de actuar.	X		X		X		
36	El estudiante conecta (transfiere) su investigación con situaciones de la vida escolar.	X		X		X		
37	El estudiante expresa preguntas coherentes al tema.	X		X		X		
38	El estudiante expresa preguntas promoviendo nuevas investigaciones.	X		X		X		
39	El estudiante contrasta la información obtenida con la lectura de la sesión.	X		X		X		
40	El estudiante consulta en la biblioteca (del aula o laboratorio) libros referentes al tema investigado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Josmel Roy Pacheco Meneses    DNI: 40076503

Especialidad del validador: Gestor de Información y del Conocimiento

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de Junio del 2018

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante.



ESCUELA DE POSTGRADO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: CONCEPTUAL</b>								
1	Identifica los huesecillos que se encuentran en el oído medio.	X		X		X		
2	Nombra las partes del oído.	X		X		X		
3	Describe dos cuidados que debemos tener con el sentido del gusto	X		X		X		
4	Distingue los receptores del gusto que se localizan en las papilas gustativas.	X		X		X		
5	Completa el siguiente cuadro con las características de cada sentido.	X		X		X		
6	Clasifica los órganos que protegen al sentido de la vista	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: PROCEDIMENTAL</b>								
7	Ordena los pasos que realizan los olores para llegar al cerebro.	X		X		X		
8	Explica, ¿Por qué cuando estamos resfriados, no le sentido el gusto a las comidas?	X		X		X		
9	Diseña un aviso publicitario sobre el cuidado de la vista.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 3: ACTITUDINAL</b>								
10	Participa con responsabilidad.	X		X		X		
11	Atiende las recomendaciones del profesor para mejorar su desempeño.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Josmal Roy Pacheco Mendez    DNI: 40076553

Especialidad del validador: Gestión de Información y del conocimiento

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de Junio del 20.18

Josmal P. Pacheco  
Firma del Experto Informante.





V.M.T.

Institución Educativa  
*Ingeniería*  
De Carmelitas

**¡¡ESTUDIAMOS MAS!!**

**CARTA DE ACEPTACION**

Señor:

*Dr. Carlos Venturo Orbegoso*  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO – LIMA NORTE**  
Presente. –

*Asunto: Autorización para la aplicación de los Instrumentos de la Investigación de la Lic. Carla Rocian Ramos Gonzales.*

*Es grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez hacerle de su conocimiento que mi despacho ha visto por conveniente autorizar a la Lic. Carla Ramos Gonzales, la aplicación de los Instrumentos de evaluación de la tesis titulada "Percepción de la Metodología Indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018. Lo que hago de su conocimiento para los fines consiguientes.*

*Es oportuna la ocasión para expresarle a usted las muestras de mi más cordial consideración.*

*Atentamente,*



*Dr. Luis Choncen Fiori*  
**DIRECCION GENERAL**  
**I.E. INGENIERIA DE**  
**CARMELITAS**

Anexo 06

Base de datos de la Variable 1 Metodología indagatoria

N°	Dimensión 1: Focalización										Dimensión 2: Exploración										Dimensión 3: Reflexión										Dimensión 4: Aplicación										
	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	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	
1	1	2	3	4	5	5	5	3	3	2	4	3	5	5	5	2	3	4	5	5	5	3	4	5	1	2	3	5	3	4	4	5	4	5	3	5	4	2	3	5	
2	3	4	4	5	5	5	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	3	2	1	2	3	4	5	5	3	3	2	4	3	5	2	3	4	2	4	4	4	1	5	5	
3	5	5	2	4	4	5	2	1	2	3	5	3	3	5	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	5	2	3	4	2	5	3		
4	4	3	2	5	5	3	5	3	2	4	5	3	4	4	5	3	2	3	5	5	2	4	4	5	2	1	2	3	5	3	5	5	2	4	5	4	3	1	5	5	
5	4	3	1	4	4	5	1	2	1	2	5	2	5	5	5	3	2	4	4	3	2	5	5	3	5	3	2	4	5	3	5	3	2	5	5	5	5	5	5		
6	5	3	5	3	5	5	3	3	2	3	3	1	5	4	4	3	1	2	4	3	1	4	4	5	1	2	1	2	5	2	5	3	1	4	5	4	4	5	5		
7	5	4	5	5	5	3	5	4	1	5	5	3	4	3	3	4	2	3	5	3	5	3	5	5	3	3	2	3	3	1	4	3	5	3	5	3	5	2	5		
8	4	4	5	5	3	3	5	5	5	5	5	3	3	2	4	4	1	5	5	4	5	5	5	3	5	4	1	5	5	3	3	4	5	5	3	5	5	2	2	5	
9	5	4	3	5	3	4	3	4	5	5	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	3	3	5	5	5	3	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	2	2	
10	4	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	4	3	5	3	4	3	4	5	5	3	5	4	3	5	1	5	5	5	2	2		
11	2	5	5	4	3	2	2	4	2	1	5	1	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	3	3	5	5	4	5	4	5	5	5		
12	4	5	1	2	1	5	3	4	1	2	1	4	3	2	2	5	2	1	2	5	5	4	3	2	2	4	2	1	5	1	5	5	5	4	1	4	2	5	1	2	
13	4	5	5	5	3	4	4	4	3	5	5	4	4	2	1	5	5	5	3	4	4	4	3	5	4	4	5	5	3	4	4	4	3	5	5	4	1	5	5		
14	4	5	3	1	3	4	3	2	1	4	3	5	3	2	2	5	3	1	3	4	3	2	1	4	4	5	3	1	3	4	3	2	1	4	3	5	2	5	3	1	
15	4	5	2	2	3	4	4	2	1	2	2	5	3	5	5	5	4	4	2	5	5	5	2	2	2	3	5	5	5	5	4	4	2	5	5	5	5	5	2	2	
16	4	3	4	3	2	1	2	1	1	3	2	4	3	4	3	5	5	3	2	5	5	5	2	2	2	5	5	3	3	5	5	3	2	5	5	4	4	3	4	3	
17	4	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	2	4	4	5	5	3	3	4	4	5	5	3	3	4	5	5	3	3	4	5	5	3	3	4	4	4	3	5	
18	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	1	2	1	2	4	2	3	5	2	3	4	5	1	2	4	4	3	5	4	2	3	5	2	3	4	2	3	2	4	5	
19	2	2	5	5	3	3	5	3	3	5	5	4	2	2	4	2	5	4	3	4	4	5	5	5	5	2	2	5	4	2	5	4	3	4	4	4	1	2	5	5	
20	5	2	5	5	6	4	4	2	5	5	5	2	2	2	5	5	4	3	3	4	5	5	3	1	3	1	2	3	3	5	3	5	3	3	5	4	5	1	1		
21	5	2	4	3	5	5	3	2	5	5	5	2	2	2	3	3	5	5	1	4	5	5	2	2	5	2	1	5	3	2	4	4	1	4	5	4	2	5	5	5	
22	5	5	4	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	3	3	4	5	5	5	5	3	3	4	3	5	5	2	5	4	5	4	2	5	5	3	4	5	2	1	1	
23	5	1	2	4	2	3	5	2	3	4	5	1	2	4	5	4	2	3	5	4	5	4	3	5	3	1	1	5	3	5	4	2	5	4	5	4	1	5	2	4	
24	5	5	2	4	2	5	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	2	5	4	5	3	4	5	5	3	4	5	5	2	3	2	4	4	5	3	3	2	3	5	5	
25	5	3	1	3	5	3	5	3	3	5	5	3	1	3	3	3	5	3	2	2	4	2	5	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	3	3	3	3	2	2		
26	5	2	2	3	2	4	4	1	4	5	5	2	2	5	5	3	2	4	5	3	3	3	5	4	2	3	5	5	3	3	3	5	4	5	4	2	3	3	5	5	
27	3	4	4	4	5	4	2	5	5	3	3	4	3	5	5	4	5	4	3	5	2	5	3	5	2	3	5	5	3	5	2	5	3	5	5	5	4	3	5	5	
28	4	3	5	3	5	4	2	5	4	5	4	3	5	3	5	3	5	4	3	5	2	5	4	5	1	3	5	5	3	5	2	5	4	5	5	2	4	3	5	5	
29	4	5	2	2	3	2	4	4	5	3	4	5	5	3	5	2	3	2	3	5	3	5	4	5	5	3	5	5	3	5	3	5	4	5	5	1	4	3	5	5	
30	2	5	5	2	4	4	2	2	2	4	2	5	5	3	3	2	4	4	3	2	2	1	4	4	5	3	2	4	3	2	2	1	4	4	3	2	3	3	2	4	
31	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	5	5
32	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2	1	3	2	2	4	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	3	4	3	2	2	5	
33	5	3	5	5	3	5	2	5	2	4	5	5	5	4	4	3	5	5	3	5	2	5	2	4	5	3	5	5	3	5	2	5	2	4	5	5	4	3	5	5	
34	5	1	1	2	3	2	2	1	1	4	5	5	5	5	2	1	1	2	3	2	2	1	1	4	5	1	1	2	3	2	2	1	1	4	5	5	2	1	1	2	
35	5	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	2	4	3	1	3	5	1	2	1	1	3	2	2	5	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	2	1	3	5	1	
36	5	2	5	2	3	2	3	5	5	3	5	5	5	2	2	5	2	3	2	3	2	3	5	5	2	5	2	3	2	3	2	3	2	3	5	3	2	2	5	2	
37	5	5	1	2	5	2	2	2	2	3	1	4	3	5	5	5	1	2	5	2	2	2	2	3	5	5	1	2	5	2	2	2	2	3	1	4	5	5	1	2	
38	2	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	3	1	3	5	5	4	5	4	5	5	4	2	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	1	3	5	5		
39	2	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	1	2	3	4	1	2	4	5	5	1	4	4	3	2	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	1	4	1	2	4	
40	5	3	1	1	3	5	3	2	2	2	2	4	3	4	5	3	1	1	3	5	3	2	2	2	5	3	1	1	3	5	3	2	2	2	2	4	5	3	1	1	
41	2	4	5	5	2	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	4	5	5	2	1	2	4	5	5	2	4	5	5	2	1	2	4	5	5	1	4	5	4	5	5	
42	5	3	5	5	3	5	5	4	3	5	4	4	4	4	5	3	5	5	3	5	5	5	4	3	5	3	5	5	3	5	5	4	3	5	4	5	3	5	5		
43	5	5	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	2	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	5	5	1	1
44	1	4	4	3	5	1	2	1	1	3	1	2	3	2	4	4	4	3	5	1	2	1	1	3	1	4	4	3	5	1	2	1	1	3	1	2	4	4	4	3	
45	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	5	3	5	4	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	1	1	

46	5	3	5	5	3	5	2	5	1	5	5	3	2	4	3	3	5	5	3	5	2	5	1	5	5	3	5	5	3	3	3	5	5											
47	5	3	5	3	3	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	3	3	3	4	5	4	5	5	3	5	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	3	5	3				
48	5	3	5	5	3	5	2	2	1	5	5	3	2	2	4	3	5	5	3	5	2	2	1	5	5	3	5	5	3	5	2	2	1	5	5	3	4	3	5	5				
49	5	3	2	2	1	2	1	4	2	2	5	4	2	5	3	3	2	2	1	5	2	1	4	2	2	5	3	2	1	4	2	2	5	4	3	3	2	2	2					
50	5	3	5	5	3	5	2	5	3	5	2	3	2	3	3	3	5	5	3	5	2	5	3	5	5	3	5	5	2	5	3	5	2	3	3	3	5	5						
51	2	1	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	4	5	5	1	5	5	4	5	5	5	5	5	2	1	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	1	5	5				
52	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	1	2	4	4	5	3	5	1	2	1	1	3	2	2	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	1	2	5	3	5	1				
53	5	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	1	2	1	1	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	1	2	4	5	5	1	4	4	3	5	5	1	1	1	2	4			
54	5	3	5	5	3	5	2	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	2	5	4	5	5	3	5	5	3	5	2	5	4	5	5	5	5	3	5	5				
55	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5	5	3	1	1	
56	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	5	3	4	2	3	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	5	3	3	1	2	1					
57	5	3	5	5	3	5	4	2	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	4	2	5	5	5	3	5	5	3	5	5	4	2	5	5	5	5	5	3	5	5			
58	1	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	1	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5				
59	4	5	2	1	3	1	2	1	1	2	5	4	2	4	5	5	2	1	3	1	2	1	1	2	4	5	2	1	3	1	2	1	1	2	5	4	5	5	2	1				
60	5	5	3	3	3	3	2	1	1	5	5	4	5	4	5	5	3	3	3	3	2	1	1	5	5	5	3	3	3	3	2	1	1	5	5	4	5	5	3	3				
61	4	5	2	1	3	1	2	2	1	1	2	5	5	4	5	5	2	1	3	1	2	2	4	3	5	5	3	2	5	5	5	2	2	2	3	3	5	5	2	1				
62	4	2	5	2	5	1	5	5	3	2	2	3	5	5	5	2	5	2	5	1	5	5	4	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	3	4	5	2	5	2					
63	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	2	5	3	4	5	4	5	5	2	4	2	3	5	2	3	4	5	1	2	4	5	4	2	5	3	4				
64	4	5	1	2	1	2	2	2	1	2	2	4	3	2	4	5	1	2	1	2	2	2	2	4	2	5	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	2	5	1	2			
65	1	4	4	3	5	1	2	1	1	3	5	2	3	2	4	4	4	3	5	1	2	1	1	3	5	3	5	3	3	5	5	3	1	3	3	3	5	4	4	3				
66	4	3	4	3	2	1	2	1	1	3	2	4	3	3	4	4	3	4	3	2	1	2	1	2	3	2	4	4	1	4	5	5	2	2	5	5	3	2	3	4	3			
67	4	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	2	4	4	4	3	5	1	2	1	1	4	4	5	4	2	5	5	3	3	4	3	5	5	4	5	4	3	5				
68	4	5	3	4	3	5	4	5	1	5	5	4	4	5	3	5	3	4	3	5	4	5	5	3	5	4	2	5	4	5	4	3	5	3	5	3	5	5	3	4				
69	4	5	5	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	4	3	5	4	5	5	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5				
70	5	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5	4	4	5	4	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5						
71	5	2	4	5	3	5	2	5	5	5	5	3	5	5	3	2	4	5	3	5	2	5	5	5	5	5	2	4	5	3	5	5	5	5	5	3	3	2	4	5				
72	4	4	2	2	1	4	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	2	2	1	4	5	5	5	5	4	4	2	2	1	4	5	5	5	5	3	5	5	4	2	2				
73	1	3	5	5	2	4	5	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	5	2	4	5	5	5	5	1	3	5	5	2	4	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5				
74	2	4	4	5	2	2	2	5	1	1	1	5	3	4	5	4	4	5	2	2	2	2	5	1	1	2	4	4	5	2	2	2	5	1	1	1	5	5	4	4	5			
75	4	5	5	5	3	5	3	5	1	5	5	4	4	4	5	5	5	5	3	5	3	5	1	5	4	5	5	5	3	5	3	5	1	5	5	4	5	5	5	5				
76	4	5	4	4	1	2	1	2	3	4	3	4	3	2	2	5	4	4	1	2	1	2	3	4	4	5	4	4	1	2	1	2	3	4	3	4	2	5	4	4				
77	4	4	3	3	3	5	2	5	4	3	5	4	4	2	1	4	3	3	3	5	2	5	4	3	4	4	3	3	3	5	2	5	4	3	5	4	1	4	3	3				
78	4	3	2	4	3	1	2	1	5	3	4	5	3	2	2	3	2	4	3	1	2	1	5	3	4	3	2	4	3	1	2	1	5	3	4	5	2	3	2	4				
79	2	4	4	5	3	2	2	2	5	5	5	5	3	3	5	4	4	5	3	2	2	2	5	5	2	2	4	4	5	3	2	2	5	5	5	5	5	4	4	5				
80	2	2	2	4	3	4	3	2	1	2	1	1	3	2	4	2	2	4	3	4	3	2	1	2	2	2	2	4	3	4	3	2	1	2	1	1	4	2	2	4				
81	5	5	1	4	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	5	1	4	4	3	5	1	2	1	5	5	1	4	4	3	5	1	2	1	1	3	3	5	1	4				
82	3	5	3	5	1	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	5	1	5	5	4	4	4	3	5	3	5	1	5	5	4	4	4	5	4	5	5	3	5				
83	4	4	2	2	1	4	5	5	5	5	3	5	5	3	1	4	2	2	1	4	5	5	5	5	4	4	2	2	1	4	5	5	5	5	3	5	1	4	2	2				
84	5	3	5	5	3	5	2	5	3	5	2	3	2	3	1	3	5	5	3	5	2	5	3	5	5	3	5	5	3	5	2	5	3	5	2	3	1	3	5	5				
85	5	3	4	5	3	4	5	4	4	3	5	1	2	1	1	3	4	5	3	4	5	4	4	3	5	3	4	5	3	4	5	4	3	5	1	1	3	4	5					
86	5	5	4	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	5	5	2	2	2	2	5	5	4	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5		
87	5	5	5	5	5	5	1	2	3	1	1	2	2	1	2	1	5	5	5	5	5	1	2	3	1	5	5	5	5	5	5	1	2	3	1	1	2	1	5	5	5			
88	5	5	4	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	3	2	5	4	4	3	5	1	2	1	1	5	5	4	4	3	5	1	2	1	1	3	2	2	5	4	4				
89	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	1	1	1	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	1	5	5	5	2				
90	2	4	3	1	2	3	5	3	4	4	5	4	5	3	5	4	3	1	2	3	5	3	4	4	2	4	3	1	2	3	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4	3	1		

**Base de datos de la Variable 2 Aprendizaje de Ciencia y Tecnología**

Nº	Contenido conceptual						contenido procedimental			
	p2	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p20
2	2	0	2	0	2	2	2	0	0	2
2	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0
3	0	2	0	0	2	2	0	2	0	2
4	0	2	0	2	2	0	2	0	0	2
5	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2
6	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2
7	2	2	2	0	2	0	2	0	0	0
8	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2
9	0	2	0	2	2	0	2	0	2	2
20	0	2	2	2	2	0	0	0	0	2
22	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0
22	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0
23	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2
24	2	0	2	0	2	0	0	2	2	2
25	0	0	2	0	2	2	2	2	0	0
26	2	0	0	0	2	0	2	2	0	0
27	2	0	0	0	2	2	2	2	2	0
28	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2
29	0	0	2	2	2	0	0	2	0	0
20	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
22	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2
22	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
23	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
24	0	2	2	0	0	2	0	2	2	2
25	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2
26	2	0	2	2	0	2	2	0	0	2
27	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2
28	0	2	0	0	0	0	2	2	2	2
29	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2
30	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0
32	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0
32	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0
33	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
34	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2
35	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
36	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2
37	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2
38	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2
39	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2
40	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2
42	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0
42	0	0	0	2	2	2	0	2	0	2
43	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
44	0	2	0	2	2	2	0	0	0	2
45	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2

46	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2
47	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2
48	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2
49	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0
50	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2
52	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2
52	2	0	0	0	2	2	2	0	0	2
53	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2
54	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2
55	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2
56	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2
57	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2
58	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2
59	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
62	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
62	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2
63	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2
64	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0
65	2	2	0	2	0	0	2	0	0	2
66	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2
67	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2
68	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2
69	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2
70	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2
72	2	2	2	0	2	0	0	2	0	2
72	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2
73	0	2	2	2	0	2	2	0	0	2
74	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
75	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2
76	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
77	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2
78	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0
79	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2
80	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2
80	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2
82	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0
83	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
84	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2
85	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2
86	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
87	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0
88	2	0	0	0	2	0	2	2	0	0
89	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0
90	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2



## Escala: TODAS LAS VARIABLES

### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,882	40

## Confiabilidad variable aprendizaje de Ciencia y Tecnología

2	2	2	0	2	2	0	0	0	0
2	2	0	0	2	2	0	2	0	2
2	2	2	0	2	2	0	2	0	2
2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
0	0	2	2	2	0	0	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
0	0	2	0	0	2	0	2	0	0
2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
0	0	2	0	2	0	2	2	0	0
2	0	2	2	0	0	2	2	2	0
2	2	2	0	2	0	0	0	2	2
2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
0	2	2	0	2	0	2	0	2	2
2	0	2	2	0	2	2	0	2	2
0	2	2	0	2	0	2	2	2	2
2	0	0	0	2	0	2	0	0	2

**Acta de aprobación de originalidad de tesis**

Yo, Gliria Susana Méndez Ilizarbe, Docente de la Escuela de Posgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado **“Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018,** de la estudiante: **Carla Rocian Ramos Gonzales** y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de **25%** verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin. El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye 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.

**Lima, 18 julio de 2018**



**Dra. Gliria Susana Méndez Ilizarbe**

**DNI: 07059554**





**Percepción de la metodología indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria, Institución Educativa Ingeniería de Carmelitas, Villa María del Triunfo – 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa**

**AUTORA:**  
Br. Carla Rocian Ramos Gonzales

Resumen de coincidencias

25 %

Rango	Fuente	Porcentaje
1	<a href="http://www.scielo.org.ve">www.scielo.org.ve</a> Fuente de Internet	5 %
2	<a href="http://sanramon.edu.pe">sanramon.edu.pe</a> Fuente de Internet	3 %
3	<a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	3 %
4	<a href="http://tesis.pucp.edu.pe">tesis.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	2 %
5	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	2 %
6	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> Fuente de Internet	2 %
7	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	2 %
8	<a href="http://reec.uvigo.es">reec.uvigo.es</a> Fuente de Internet	2 %
9	<a href="http://www.bdigital.unal.edu...">www.bdigital.unal.edu...</a> Fuente de Internet	2 %
10	<a href="#">dimensionesdelaprendi...</a>	2 %

Navigation icons: Home, Back, Forward, Search, Filter, Download, Info



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Ramos González Carla Rocío  
D.N.I. : 10528038  
Domicilio : Ca. Chuloe H.z.D Lote 10 - Chorrillos  
Teléfono : Fijo : Móvil : 945214915  
E-mail : Carlitaacrg@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : Maestría en Educación

Mención :

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Ramos González Carla Rocío

Título de la tesis:

Percepción de la Metodología Indagatoria en aprendizaje de Ciencia y Tecnología en Estudiantes de Primaria, Institución Educativa Ingenieros de Carmelitas, Villa María del Triunfo - 2018.

Año de publicación : 2018

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Carla Ramos

Fecha:

24/11/18



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

RAMOS GONZALES CARLA ROCIAN

INFORME TITULADO:

PERCEPCIÓN DE LA METODOLOGÍA INDAGATORIA EN APRENDIZAJE DE CIENCIA

Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA INGENIERIA DE  
CARMELITAS, VILLA MARIA DEL TRIUNFO - 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

SUSTENTADO EN FECHA: 10 DE AGOSTO

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR MAYORIA



[Firma]  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN