

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN**  
**SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y**  
**FÍSICA**



**RELACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS**  
**INDUCTIVO Y DEDUCTIVO EN EL PROCESO DIDÁCTICO POR**  
**DOCENTES DE EDUCACIÓN**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:**  
**MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**AUTORES:**

Br. Deiber Ronald Rebaza Paredes

Br. José Luis Rodríguez Castro

**ASESOR**

Mg. Migdonio Nicolás Esquivel Grados

<https://orcid.org/0000-0002-1685-3994>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación y Responsabilidad Social.

**TRUJILLO – PERU**  
**2023**

## **DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD**

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:

Yo, Migdonio Nicolás Esquivel Grados con DNI N° 19668797, como asesora del trabajo de investigación titulado “Relación de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria, 2023”, desarrollado por los egresados Ronald Rebaza Paredes con DNI 70946326 y José Luis Rodríguez Castro con DNI 46839120 del programa de Complementación Pedagógica; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



---

**Asesor**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Excmo. Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora Académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrectora de Investigación**

Dra. Teresa Sofia Reategui Marín

**Secretaria General**

## **Dedicatoria**

Dedico este Informe de Tesis con mucho afecto a los seres más queridos en mi vida. A mi madre, padre, esposa, hijos y familia en general. Este éxito es producto del cariño profundo de cada uno de ustedes.

*Deiber*

A Dios por concederme la vida y darme la fuerza necesaria para culminar mis estudios superiores.

La presente tesis va dedicada con un afectuoso cariño y amor a mí adorada madre e hijas quien incondicionalmente con su paciente apoyo moral y económico, me han brindado la oportunidad de hacer posible seguir con mi carrera profesional y obtener el Licenciado en Educación.

*José Luis*

## **Agradecimientos**

Expreso mi profundo agradecimiento al Ser Supremo, porque constantemente me ilumino con el Don de la sabiduría y muy especialmente a mi querida madre.

Agradezco así mismo a la Universidad Católica de Trujillo y al grupo de docentes quienes me inculcaron a ser un buen profesional, mostrándose, así como amigos y verdaderos maestros, también por sus valiosas orientaciones que han hecho posible la culminación de mi tan ansiada profesión.

A la vez agradezco a mis amigos y demás familiares que de una u otra forma contribuyeron en la elaboración de mi Tesis.

***José Luis***

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios, porque me ilumina con el Don de la sabiduría, también agradezco muy especialmente a nuestros queridos padres.

También agradezco a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y al grupo de docentes quienes me motivaron a ser un buen profesional, mostrándose, así como amigos y verdaderos maestros, también por sus valiosas orientaciones que han hecho posible la culminación de mi carrera profesional.

A la vez agradezco a mis amigos y demás familiares que contribuyeron en la elaboración y sustentación de mi Tesis.


***Deiber Ronald***


## Declaratoria de autenticidad

Nosotros, José Luis Rodríguez Castro con DNI 46839120 y Deiber Ronald Rebaza Paredes con DNI 70946326 egresados del Programa de Complementación Pedagógica, especialidad en Matemática y Física de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad, para la elaboración, presentación y sustentación de la Tesis: *Relación de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria, 2023*.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo los errores que pudieran reflejar como omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, redacción u otros. Lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Trujillo, octubre del 2023

  
José Luis Rodríguez Castro  
\_\_\_\_\_  
DNI: 46839120

  
Deiber Ronald Rebaza Paredes  
\_\_\_\_\_  
DNI: 70946326

## Índice

<b>DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD.....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>v</b>
<b>Declaratoria de autenticidad .....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Enfoque y tipo de investigación.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Diseño de investigación .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3 Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....</b>	<b>27</b>
<b>2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....</b>	<b>27</b>
<b>2.6 Aspectos éticos en investigación .....</b>	<b>27</b>
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Presentación y análisis de los resultados .....</b>	<b>28</b>
<b>IV. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información .....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo 2: Validez y fiabilidad de instrumentos .....</b>	<b>65</b>
<b>Anexo 3: Ficha técnica .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 4: Operacionalización de variables .....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo 5: Carta de presentación .....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 6: Consentimiento Informado .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo 7: Asentimiento informado .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 8: Matriz de Consistencia.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo 9. Base de datos .....</b>	<b>77</b>

## Índice de tablas

Tabla 01: <i>Docentes de Matemática de la población distribuidos según I.E. y distrito</i> .....	15
Tabla 02: <i>Frecuencias por subdimensiones relativas a la aplicación del método inductivo</i> .....	30
Tabla 03: <i>Análisis de las sub dimensiones y frecuencia con la que los docentes aplican el método deductivo</i> .....	31
Tabla 04: <i>Prueba de normalidad de los datos relativos al uso de los métodos inductivo y deductivo en las sesiones de aprendizaje de la Matemática en estudiantes de secundaria</i> .....	34
Tabla 05: <i>Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso de los métodos inductivo y deductivo en las sesiones de aprendizaje de la Matemática en estudiantes de secundaria</i> .....	35

## Índice de figuras

Figura 01: <i>Metodología del docente</i> .....	16
Figura 02. <i>Pregunta 02. ¿en qué distrito labora?</i> .....	17
Figura 03. <i>Pregunta 05 ¿Qué edad tiene el entrevistado?</i> .....	18
Figura 04. <i>Pregunta 06. Sexo Del Entrevistado</i> .....	18
Grafico 05. <i>Pregunta 07. ¿Cuándo usted inicia su clase, permite que los estudiantes hagan inferencias del problema Aritmético que va a desarrollar?</i> .....	19
Grafico 06. <i>Pregunta 08 ¿Cuándo usted presenta o escribe el problema Aritmético del tema a desarrollar en la clase, permite que los observen y lean el problema planteado en su clase?</i> .....	20
Figura 07. <i>Pregunta 09. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus alumnos subrayen los datos? del problema propuesto?</i> .....	21
Figura 08. <i>Pregunta 10. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?</i> .....	22
Figura 09. <i>Pregunta 11. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, grafiquen y mencionen los pasos como lo están desarrollando?</i> .....	34
Figura 11. <i>Pregunta 13. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, usen otros pasos para resolver sus problemas aritméticos?</i> .....	36
Figura 12. <i>Pregunta 14. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes mencionen su respuesta y expliquen como lo hicieron?</i> .....	37
Figura 13. <i>Pregunta 15. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes definan el concepto del logaritmo matemático?</i> .....	38
Figura 14. <i>Pregunta 16. ¿Cuándo usted resuelve el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes observen, los pasos detallados en la pizarra y pregunten?</i> ....	39
Figura 15. <i>Pregunta 17. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes?</i> .....	40
Figura 16. <i>Pregunta 18. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes resuelvan otros problemas similares al que desarrollo?</i> .....	40

## RESUMEN

En presente trabajo de investigación tuvo por objetivo “Identificar el grado de relación que existe entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad” se desarrolló según el enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño descriptivo correlacional y comparativo, para lo cual se diseñaron dos cuestionarios con los cuales se recolectó información acerca del uso de los métodos didácticos en su clasificación de inductivo (intuición, observación, análisis, comparación, abstracción, ejemplificación, generalización y conclusión) y deductivo (fijación, demostración, sinopsis y aplicación) al desarrollar las sesiones de aprendizaje del área de Matemática a estudiantes de secundaria en el año 2023. La población estuvo constituida por los docentes de Matemática de los distritos citados que desarrollan sus actividades formativas en el citado año lectivo y se tomó como muestra a la población en su totalidad y estaba conformada por un total de 28 docentes de la referida área de Matemática.

Se logró comprobar que existe una correlación positiva y significativa entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico, así como entre la primera variable y las dimensiones de la segunda; además que existen diferencias significativas en la utilización de los métodos inductivo y deductivo en los docentes de matemática de los distritos referidos, siendo el método inductivo en su subdimensión de conclusión el más utilizado por los docentes encuestados (64%) y la sub dimensión de análisis es las menos utilizada (24%) en los distritos encuestados, y con respecto al método deductivo la subdimensión más aplicada fue la fijación (64%) y la subdimensión menos aplica fue demostración (50%).

*Palabras clave:* Método didáctico, método inductivo, método deductivo.

## ABSTRACT

The objective of this research work was to “Identify the degree of relationship that exists between the application of inductive and deductive methods in the teaching process by secondary education teachers in the districts of Quiruvilca and Cachicadán, province of Santiago de Chuco, region La Libertad” was developed according to the quantitative approach, descriptive level and descriptive correlational and comparative design, for which two questionnaires were designed with which information was collected about the use of didactic methods in their classification of inductive (intuition, observation, analysis, comparison, abstraction, exemplification, generalization and conclusion) and deductive (fixation, demonstration, synopsis and application) when developing the learning sessions in the area of Mathematics for high school students in the year 2023. The population was made up of Mathematics teachers from the aforementioned districts that carry out their training activities in the aforementioned school year and the entire population was taken as a sample and was made up of a total of 28 teachers in the aforementioned area of Mathematics.

It was possible to verify that there is a positive and significant correlation between the application of inductive and deductive methods in the didactic process, as well as between the first variable and the dimensions of the second; In addition, there are significant differences in the use of inductive and deductive methods in mathematics teachers from the aforementioned districts, with the inductive method in its conclusion subdimension being the most used by the teachers surveyed (64%) and the analysis subdimension It is the least used (24%) in the districts surveyed, and with respect to the deductive method, the most applied subdimension was fixation (64%) and the least applicable subdimension was demonstration (50%).

*Keywords:* Teaching method, inductive method, deductive method.

## I. INTRODUCCIÓN

La Organización de Estados Iberoamericanos (2021) hizo notar que el Ministerio de Educación del Perú, por intermedio de la Administración General de Educación Básica, brindó material didáctico diversificado a las instituciones educativas públicas de manera gratuita, con el propósito de fortalecer y mejorar el proceso docente para mejorar las diversas formas y métodos que los docentes utilizan para llegar a los estudiantes, según lineamientos de un enfoque por competencias y la resolución de problemas en el cual se consideran una metodología didáctica que incluyen los métodos inductivo y deductivo.

Actualmente, los docentes pueden utilizar una variedad de métodos didácticos para que los estudiantes aprendan de manera efectiva y eficiente tanto dentro como fuera del aula, lo que les permite estimular la curiosidad, la creatividad, la innovación y el interés a la vez que satisfacen el dominio del conocimiento. Utilizar métodos matemáticos para resolver problemas prácticos que enfrentan diariamente y utilizar métodos didácticos para mejorar su capacidad de aprendizaje; sin embargo, debido a la falta de formación e información sobre los métodos didácticos, bastantes profesores optan por utilizar métodos rígidos y antiguos. Continuar enseñando, por lo que los estudiantes no pueden obtener una enseñanza de calidad.

En los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, se puede observar que los docentes en el campo de las matemáticas de secundaria no prestan mucha atención al uso de métodos didácticos. Buscan otras formas de desarrollar sus aulas en el currículo de aprendizaje, pero ignoran. Esto es esencial para que los estudiantes aprendan de manera significativa. Los maestros en el campo de la Matemática en secundaria utilizan métodos didácticos no variados y dan prioridad a materiales impresos en el aula. Es por eso que en este estudio se analizan los métodos didácticos inductivo y deductivo utilizados por los docentes del área de Matemática y mencionamos que el único propósito es conocer la relación entre ellos para sugerir las mejoras o fortalecer el proceso de enseñanza con el fin de obtener los mejores logros de aprendizaje y los estudiantes que estén plenamente capacitados. En la presente investigación se formuló el problema general: ¿Cuál es el grado de relación que existe entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023?, y los siguientes problemas específicos:

¿Cuáles son las características representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática?

¿Cuáles son las semejanzas y diferencias representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática?

¿Cómo se relaciona el método inductivo con la fijación del método deductivo en el área de Matemática?

¿Cómo se relaciona el método inductivo con la demostración del método deductivo en el área de Matemática?

¿Cómo se relaciona el método inductivo con la sinopsis del método deductivo en el área de Matemática?

¿Cómo se relaciona el método inductivo con la aplicación del método deductivo en el área de Matemática?

También se formuló el objetivo general: Identificar el grado de relación que existe entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023, y los objetivos específicos:

Establecer las características representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática.

Establecer las semejanzas y diferencias representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática.

Determinar el grado de relación entre el método inductivo con la fijación del método deductivo en el área de Matemática.

Determinar el grado de relación entre el método inductivo con la demostración del método deductivo en el área de Matemática.

Determinar el grado de relación entre el método inductivo con la sinopsis del método deductivo en el área de Matemática.

Determinar el grado de relación entre el método inductivo con la aplicación del método deductivo en el área de Matemática.

Esta investigación se justifica teóricamente al indicar que el método didáctico que utilizan los docentes es una herramienta muy importante para direccionar el aprendizaje de los estudiantes de manera prevista y deseada. Por lo que al existir una inmensa diversidad de diferentes métodos didácticos que aplican los docentes al momento de impartir sus

clases es de suma importancia investigar cual es la diferencia que existe entre dos contextos de la sierra Liberteña y que método didáctico resalta más en estos dos distritos.

La investigación se justifica prácticamente al indicar que el rendimiento académico de los estudiantes se relaciona directamente con el método y estrategia que utiliza el docente, cuando el docente utiliza un método didáctico de acuerdo a las necesidades de los estudiantes estos serán reflexivos y tendrán actitud crítica que lo ayudara a la hora de resolver problemas matemáticos. Por eso existe convicción que al investigar sobre los diferentes métodos didácticos que utilizan los docentes brindara una base sólida para mejorar nuestro conocimiento pedagógico y la actitud para ser mejores profesionales.

En la presente investigación se tuvo en cuenta los trabajos de investigación realizados por Cova (2017) quien menciona en su trabajo: “Estrategias de enseñanza y aprendizaje empleadas por los(as) docentes de Matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 4to. año del Liceo Bolivariano”, ha llegado a la conclusión que tanto las estrategias de enseñanza y aprendizaje tiene una relación directa con el rendimiento académico de los estudiantes, pues se nota que cuando el docente no aplicaba estas estrategias los estudiantes se mostraban desmotivados y sin ganas de aprender el conocimiento planificado.

Según la tesis de Rodríguez (2009): “Las estrategias de aprendizaje y el desempeño de los estudiantes de la E.S.O”, Universidad de A Coruña, España, muestra que durante estos periodos el número de estudiantes es elevado, lo que indica que el rendimiento académico es inferior al esperado, lo que se debe a malos hábitos de estudio, problemas organizativos, mala planificación y un entorno de aprendizaje insuficiente. Estrategias insuficientes y métodos de enseñanza inadecuados según los métodos de aprendizaje dados por el autor. También menciona que hay otros estudiantes que tienen habilidades insuficientes para explicar sus experiencias de aprendizaje pasadas de una manera significativa, usan métodos de aprendizaje ineficaces y carecen de estrategias para lidiar con diversas tareas, actividades y temas de aprendizaje, lo que dificulta el aprendizaje.

En la tesis de Alva (2018): “Estrategias didácticas utilizada por el docente y logro de aprendizaje en el Área de Matemática en los estudiantes de cuarto año del nivel secundario en las Instituciones Educativas Cesar Vallejo y Mariano Bonin comprendidas en la Provincia de Leoncio Prado, año 2016”. Esta investigación es de tipo descriptiva y

la muestra que se investigo estuvo conformada por 20 docentes de las instituciones Educativas, a los cuales se le aplicó cuestionarios para identificar que estrategias didácticas han venido utilizando luego se comparó con las notas que han obtenido antes de la investigación, llegando a concluir que más del 50% de los docentes utilizan estrategias de tipo dinámica lo que ayuda a los estudiantes hacer más participativos y mejorar su aprendizaje.

Según Carbajo (2018) en su tesis “Estrategias lúdicas en el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Callao, 2018”, Esta investigación fue aplicada experimental y utilizó a 50 estudiantes del tercer grado de Secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa del Callao, a los cuales se le tomó una prueba de evaluación después de aplicar una programa de sesiones llegando a la conclusión que al utilizar como estrategia metodología a los juegos lúdicos se va a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de manera significativa en la resolución de problemas de Matemática.

Las bases teórico científicas que fundamentan la investigación tenemos a la Didáctica que etimológicamente procede del griego “didaktiké”, que significa: enseñar, instruir, exponer con claridad y tiene por objetivo principal intervenir en el aprendizaje del educando para darle una formación integra intelectual. La Didáctica se centra principalmente en el estudio de los procesos y elementos que se dan en el aprendizaje con el fin de regular dichos procesos en el acto de enseñanza y aprendizaje y se encarga de estudiar a los procesos y elementos que actúan en los procesos de aprendizaje y enseñanza con el fin de fundamentar y regularlo a estos procesos. Los elementos de un proceso didáctico son los siguientes: El docente, el estudiante, contexto del aprendizaje y el Currículum (Rivera, 2010).

La Didáctica es una forma más sencilla y eficiente que el docente enseña al estudiante un aprendizaje significativo de acuerdo a su forma y capacidades propias del estudiante. También Mattos (2017) menciona que método didáctico es la forma como se organiza, de una manera racional y práctica a los recursos y procedimientos que el profesor utiliza al impartir sus clases, con el fin de dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados que se planifico al inicio del proceso de la enseñanza/aprendizaje.

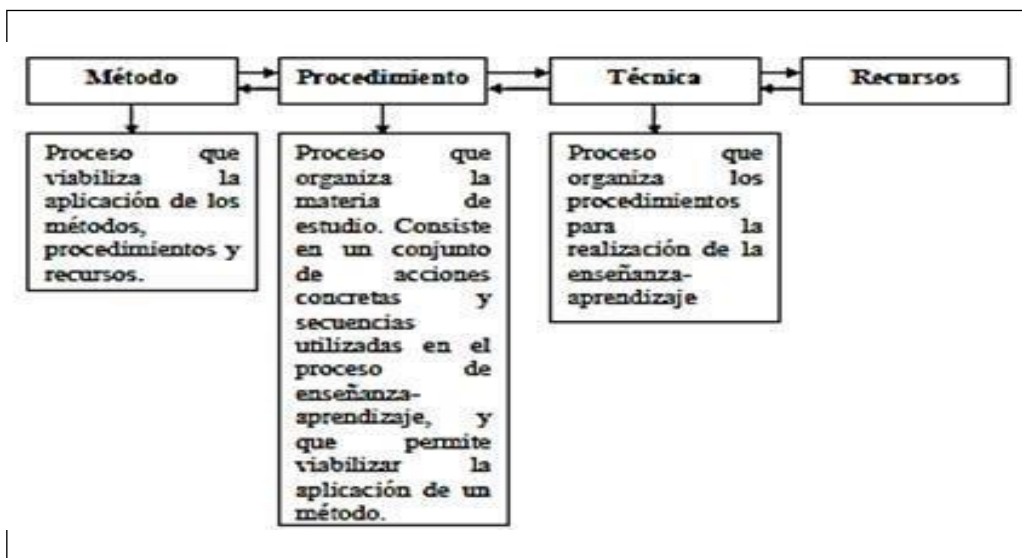
El propósito es que los estudiantes de acuerdo a sus condiciones reales y su capacidad actual aprendan de la mejor manera la asignatura

Argüelles y Pavón (2006), menciona que el método didáctico es como un docente organiza de manera racional y de acuerdo a su experiencia las estrategias, técnicas y procedimientos para lograr un aprendizaje de acuerdo a lo planteado.

Con el fin de lograr un aprendizaje significativo de una asignatura de la mejor manera y a partiendo de sus conocimientos que poseen y aprovechando su contexto, circunstancias y posibilidades que posee el estudiante, lo que está en función del método didáctico, el cual desde un panorama general se puede agrupar e tres formas: métodos de investigación cuyo fin es acrecentar el conocimiento basado en la curiosidad y el sentido crítico del investigador; métodos de organización estos se basan en el principio del orden y la eficiencia pues buscan la manera más óptima y de forma disciplinar culminar trabajos ya conocidos e investigados; métodos de transmisión tienen por finalidad transmitir conocimiento, por ende son las más usados en la educación ya que ayudan a una mejor interrelación entre docentes y alumnos, también se les conoce como métodos de enseñanza.

**Figura 01**

*Metodología del docente*



**Fuente:** Módulo Fundamentos Psicopedagógicos de Enseñanza- Aprendizaje.

El propósito del método didáctico es desarrollar competencias en los estudiantes, para ello se requiere que obtengan un aprendizaje significativo para que pueda presentar soluciones creativas e innovadoras y pertinentes.

Desde un enfoque hacia la enseñanza de las matemáticas cumple una función mediadora con la intención de aprender los procedimientos matemáticos, los cuales se lograrán si solo si establecemos con claridad los conceptos matemáticos

También el método didáctico es muy importante pues da la garantía del que proceso de aprendizaje tenga una ordenación lógica y que reciba una transformación cualitativa de la situación de la que partimos, el método didáctico va a influenciar en todo el proceso educativo desde la planificación, diseño, evaluación y sistematización para que este proceso sea ordenado y coherente.

Durante toda nuestra vida seguimos un meta y debemos de seguir un camino el cual obedece a un método, el cual se da de manera natural y requiere de seguir ciertas etapas.

Según Nérci (2003) los métodos didácticos se clasifican en base a varios criterios:

Según la actividad del estudiante:

Métodos pasivos: El método da relevancia al docente, el cual es el especialista.

Métodos activos: Este método da relevancia a la participación de los estudiantes donde ellos mismos son protagonistas de su aprendizaje.

En cuanto al trabajo del estudiante:

Trabajo individual: Este método va considerar trabajos personales en donde cada alumno por su propia cuenta y de forma individual lo va a desarrollar.

Trabajo colectivo: Las actividades que se asignan son de forma grupal y se trabaja mediante grupos heterogéneos y mixtos.

Trabajo mixto: Las actividades se van a desarrollar parte de manera individual y otra parte de manera grupal.

Según la forma de razonamiento:

Método deductivo: Este método se va a desprender de la clase que va ser el docente, la cual se va a inferir diversos conocimientos de acuerdo a lo planteado por el docente

Método inductivo: Este método es más participativo, donde los estudiantes son autores de su propio conocimiento y el docente solo va a participar como un mediador del aprendizaje.

El método inductivo es considerado como una modalidad del razonamiento que cuya finalidad es obtener conclusiones generales (no siempre validas) a partir de premisas individuales o particulares, que solo apoyan a inferir la conclusión general mas no la garantizan debido a que la naturaleza es impredecible. También se dice que es un método de carácter ampliativo, pues va a funcionar como u generalizador que parte de premisa y se apoya en una conclusión, pero nunca lo va a garantizar; también se le conoce como “método deductivo, pero al revés”.

La historia del método inductivo se remonta al siglo XVII y a la obra del filósofo inglés sir Francis Bacon (1561-1626), particularmente a su *Novum organum scientiarum* (“Nuevos instrumentos científicos”) de 1620, donde precisó las reglas del método científico. Refutó a la teoría aristotélica del momento, en la que sólo se valoraban los razonamientos deductivos. Así, Bacon intentó demostrar la importancia de los razonamientos inductivos, pero aclarando que para llegar a una conclusión es necesario excluir muchas otras posibilidades

La característica del método inductivo podemos señalar:

- Este método sigue una dirección inversa pues comúnmente se habla que va desde abajo hacia arriba, es decir de lo particular a lo general
- Este método va iniciar con una observación que es empírica, lo cual va ayudar a construir teorías en base a lo observado.
- Este método aún tiene vigencia en el estudio de las ciencias pues se sigue utilizando, pero dentro del método hipotético-deductivo.
- Solo se basa en observar los fenómenos y dar generalización.
- Las conclusiones que llegan no son solo probables, llegando a ser falsas.

Etapas del método inductivo:

Para la aplicación del método inductivo en los diferentes campos de la investigación se deben de seguir metodológicamente los siguientes pasos:

*Observar.* Es el paso más importante del estudio inductivo ya que depende de este paso recolectar la información necesaria para analizar y justificar nuestras ideas de nuestro hecho a investigar. En este paso se debe ser intuitivos y observadores.

*Establecer patrones.* Luego de observar detenidamente el hecho seleccionado a investigar, se debe compáralos e identificar la información más relevante para luego establecer un patrón común entre ambos hechos identificados. En este paso se engloba las siguientes etapas: La experimentación, el análisis y por último la comparación, los cuales son de suma importancia para lograr establecer los patrones.

*Construir una teoría.* Para finalizar nuestro proceso inductivo a partir de las observaciones realizadas y del patrón encontrado formulamos una conclusión para luego establecer una teoría. Para construir una teoría debemos de seguir las siguientes etapas: Abstracción, ejemplificación y generalización.

Las dimensiones del método inductivo son las siguientes:

- *Intuición:* Técnica didáctica que permite percibir de manera inmediata un hecho propio de la realidad circundante.
- *Observación:* Acción de apreciar un hecho con el fin de encontrar una relación o más con otros fenómenos. La observación “permite obtener información para identificar las características [de los fenómenos]”. (Soto, 2005, p. 296)
- *Experimentación:* Forma como se asemeja a un hecho para percibirlo por la experiencia propia.
- *Análisis:* Manera como analizamos detenidamente los hechos a investigar para ello que realizamos una descomposición objetiva con el fin de estudiarlo por partes. “Tener la capacidad de analizar por separado las partes que conforman un todo es muy útil para la solución de problemas”. (Soto, 2005, p. 309)
- *Comparación:* Acción donde se va determinar las similitudes y diferencias de los hechos en estudio. “Da la oportunidad al alumno de investigar cuáles son los pormenores que permiten realizar una discriminación entre dos fuentes o más variables de información”. (Soto, 2005, p. 304)
- *Abstracción:* Acción de separar las cualidades del hecho a través de un proceso intelectual al aislarlo. La “abstracción es el proceso de formación o construcción de conceptos”. (Piscoya, 2007, p. 257)
- *Ejemplificación:* Forma como se lleva el hecho a la vida cotidiana para llegar a una conclusión lógica

- *Generalización*: Forma que se llega a una conclusión general a partir de los hechos ya estudiados. En el proceso de aprendizaje, el docente debe procurar que el estudiante sea quien “generaliza las características de los objetos, hechos o fenómenos observados a todos los de su misma naturaleza”. Castaños, 2016). “La habilidad para generalizar información le ahorra al educando una cantidad considerable de tiempo y de energía”. (Soto, 2005, p. 312)

El método deductivo por su razonamiento se clasifica en método inductivo, que según Hernández et al. (2014) “el método inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios” (p. 107). En esta investigación se usa cuando se procesan y se analizan los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados y en el análisis e interpretación de la información.

También por la forma de razonamiento el método deductivo se puede definir de diferentes campos, según la lógica menciona que es un argumento donde la conclusión se infiere de las premisas, por otro lado, cuando definimos de una manera formal se podría decir que es una secuencia de fórmulas y que a la última se le denomina conclusión y que todas las fórmulas son bien axiomas, o premisas, o bien inferencias directas que se obtuvieron a través del proceso de inferencia a partir de las fórmulas previas.

También se describió las características del método deductivo:

- El método deductivo parte de lo general a lo particular; es decir de manera común de arriba hacia abajo.
- Este método es altamente utilizado por las ciencias formales para realizar investigaciones.
- Utiliza la teoría para predecir hechos por medio de hipótesis.
- Este método llega a conclusiones de manera lógica y rigurosa, que están contenidas en las premisas, si éstas son verdaderas la conclusión también lo es.
- Este método no produce un nuevo conocimiento por sí mismo, sino trata de basarse en conocimientos anteriores ya investigados.

Tipos de método deductivo: Para la aplicación del método deductivo se puede realizar de dos formas que pasamos a detallar:

*Directa.* Esta forma de deducción solo utiliza una premisa para ser el estudio no compara con otras premisas y tampoco se basa en ellas.

*Indirecta.* En esta forma de aplicación de la deducción por lo menos se debe trabajar con dos premisas, siendo la primera la universal y la segunda la particular que al compararlas se llega a una conclusión que servirá para el estudio en curso.

El método inductivo como recurso didáctico “fomenta en los estudiantes la construcción y la comprensión de conceptos y la práctica de las destrezas de pensamiento”. (Castaños, 2016)

Etapas del método deductivo: Para aplicar el método deductivo se debe de seguir los siguientes pasos de manera ordenada, así como se menciona:

*Definir la primera premisa.* En esta etapa lo más importante es la observación ya que esto nos ayudara a tener una premisa universal que va a manejar todo nuestro proceso deductivo. En esta etapa se debe ver claramente la etapa de fijación ya que con ello se podrá establecer la premisa universal a partir de experiencias concretas.

*Definir la segunda premisa.* Luego de tener nuestra premisa universal se debe de construir una premisa particular que sirva de punto de comparación con la premisa Universal con el fin de hallar nuestra conclusión lógica. En esta etapa para formular la segunda premisa se debe de tener bien en claro la demostración y la síntesis para de acuerdo a ello construir nuestra segunda premisa.

- *Establecer la conclusión.* Una vez comparado las dos premisas y al compararlo se procede a establecer la conclusión que siempre será lógica, para culminar nuestro `proceso de deducción. En esta etapa se puede establecer la conclusión y se debe de tener en cuenta: la sinopsis y la aplicación.

El método deductivo, en función de las etapas, comprende las siguientes dimensiones:

- *Fijación*. Actividades tendientes a imponer en la mente del estudiante lo que se aprende. Cuando se pretende fijar conceptos a largo plazo, se debe recurrir al aprendizaje significativo. (Ausubel et al., 1983)
- *Demostración*. Forma como se establece el valor de verdad de los hechos o premisas a través del razonamiento. “La demostración matemática es un proceso, un razonamiento, una serie de relaciones o una secuencia finita de fórmulas tales que cada una es un axioma o una consecuencia inmediata de algunas fórmulas precedentes, gracias a las reglas de inferencia”. (Alfaro-Carbajal et al., 2019). Los autores referidos destacan que demostración en la Educación Básica “es un argumento matemático que tiene las siguientes características: un conjunto de menciones aceptadas, los modos de argumentación y los modos de representación de argumentos”.
- *Sinopsis*. Manera como se identifican puntos importantes y generales de la investigación a través de un cuadro sinóptico u otro organizador del conocimiento (Soto, 2006). Según Gardner (2005), una de las mentes del futuro es la mente sintética, lo que implica que el estudiante: “Selecciona la información decisiva a partir de ingentes cantidades de información disponible; expone la información de modo que tenga sentido para uno mismo y para los demás”.
- *Aplicación*. Forma como se utiliza el principio general para llegar a una conclusión lógica a partir de las premisas identificadas con anterioridad. La aplicación permite el uso de los conocimientos aprendidos, el uso de métodos, conceptos y teorías en situaciones diversas y la resolución de problemas usando diversas habilidades o conceptos matemáticos.
- El método inductivo y el deductivo son estrategias que utilizan el razonamiento lógico como principal elemento en su investigación, el método inductivo parte de las premisas particulares para llegar a una conclusión general; mientras el método deductivo utiliza los principios generales para llegar a una conclusión general.
- También se puede decir que ambos métodos buscan producir conocimiento nuevo, mientras el método inductivo se utiliza en las ciencias experimentales, el método deductivo se va a utilizar en las ciencias formales, como en la Matemática.

En el marco teórico se complementa con el siguiente glosario de términos:

*Currículo.* Conjunto de criterios y normas, que además contiene el plan curricular, de forma jerarquizada que nos va indicar a que fines, objetivos y contenidos se quieren desarrollar a una comunidad educativa

*Educación.* Es un proceso mediante el cual se van a transmitir conocimientos, valores, costumbre y formas de actuar de manera bidireccional. La educación no solo se trasmite por medio de las clases impartidas, sino también mediante nuestras acciones, actitudes, sentimientos y valores.

*Encuesta.* Manera como se obtiene información de una muestra de personas con la finalidad de interpretar y hacer predicciones.

*Método.* Camino que se puede seguir, pero de manera ordenada para cumplir un objetivo

*Metodología.* Unión de una secuencia de métodos que se deben de seguir para realizar un determinado estudio.

*Estrategias:* Forma como ordenamos una secuencia de actividades para lograr un fin específico.

*Pedagogía.* Forma o arte como una persona trasmite conocimientos, valores y experiencias a otra persona dentro de un proceso educativo; también se dice que se refiere como la persona organiza el contexto para que se debe el proceso educativo considerando el aspecto físico, psicológico e intelectual del aprendiz.

*Razonamiento.* Arte propio de la persona humana que le permite diferenciar u otra acción que requiere pensar.

*Técnica.* Manera propia de un individuo que adquiere o utiliza para desarrollar diversas actividades.

En el proyecto de investigación se formuló la hipótesis general: Existe correlación positiva y significativa entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023, y las hipótesis específicas:

- a) Existe correlación positiva y significativa entre el método inductivo con la fijación del método deductivo en el área de Matemática.
- d) Existe correlación positiva y significativa entre el método inductivo con la demostración del método deductivo en el área de Matemática.

- e) Existe correlación positiva y significativa entre el método inductivo con la sinopsis del método deductivo en el área de Matemática.
- f) Existe correlación positiva y significativa entre el método inductivo con la aplicación del método deductivo en el área de Matemática.

La operacionalización de variables se presenta a continuación:

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala
Uso del método Inductivo	Intuición	Predice con facilidad el ejercicio/ problema propuesto	Cuando inicia su clase, ¿permite que los estudiantes hagan inferencias del ejercicio/ problema matemático que va a desarrollar?	Cuestionarios	Ordinal
	Observación	Visualiza datos del ejercicio/ problema formulado	Cuando presenta o escribe el ejercicio/ problema matemático del tema a desarrollar, ¿permite que lo observen y lean?		
	Análisis	Descompone el ejercicio/ problema propuesto en datos y esquemas	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes subrayen los datos del problema propuesto?		
	Comparación	Establece semejanzas con otro ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?		
	Abstracción	Comprende los pasos seguidos para resolver un ejercicio/ problema	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, grafiquen y mencionen los pasos como lo están desarrollando?		
	Ejemplificación	Utiliza la propiedad comunicativa para ambos ejercicios propuestos	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, usen procedimientos parecidos para resolverlo?		
	Generalización	Compara los procedimientos de desarrollo de cada ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, usen otros pasos para resolverlo?		
	Conclusión	Menciona la respuesta del ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes mencionen su respuesta y expliquen como lo hicieron?		
Uso del método deductivo	Fijación	Define con facilidad el ejercicio/ problema planteado	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes definan los conceptos matemáticos?		
	Demostración	Aplica los pasos de solución del ejercicio/ problema.	Cuando resuelve el ejercicio/ problema propuesto, ¿permite que sus estudiantes observen los pasos detallados y pregunten?		
	Sinopsis	Escribe los pasos del ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos seguidos?		
	Aplicación	Resuelve nuevos ejercicios/ problemas propuestos	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes resuelvan otros similares al que desarrollo?		

## II. METODOLOGÍA

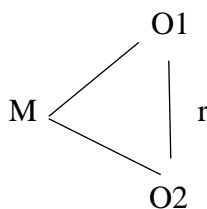
### 2.1 Enfoque y tipo de investigación

La investigación corresponde a una investigación básica descriptivo comparativa, pues nuestro objetivo es conocer las diferencias significativas del método didáctico dentro de los procesos didácticos de la inducción y deducción de la enseñanza del área matemática en la I.E. donde labora del distrito de Cachicadán y Quiruvilca durante el año 2021, para luego diferenciar el uso en cada distrito y realizar un análisis minucioso de la información recolectada. La investigación descriptiva comparativa se fundamenta principalmente en la encuesta y el cuestionario como instrumentos de validación. (Bernal, 2010)

Los métodos de investigación que se utilizaron en el estudio fueron el método hipotético deductivo el analítico. En el primero, se parte de la formulación de una hipótesis, la que puede analizarse tanto deductiva como inductivamente (Ñaupas et al., 2018). Es inductivo porque a partir de la realidad educativa de dos instituciones del nivel secundario se va a proceder a obtener diferencias sobre el uso de los métodos didácticos en el área de Matemática y es analógico pues se va a comparar para encontrar diferencias significativas.

### 2.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, básica descriptiva comparativa. En esta investigación no manipula variables en su desarrollo, su finalidad es describir fenómenos y/o hechos siguiendo procedimientos básicos, correlacionales explicativos o comparativos (Cruz et al., 2021).



Donde:

M=muestra del estudio;

O1=observación del uso del método inductivo;

O2=observación del uso del método de deductivo;

r=coeficiente de correlación.

### 2.3 Población, muestra y muestreo

La población se consideró a la totalidad de docentes responsables de desarrollar el área de Matemática en 18 instituciones educativas de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán de la provincia de Santiago de Chuco, como se precisa en la siguiente tabla:

**Tabla 01**

*Docentes de Matemática de la población distribuidos según I.E. y distrito*

I.E.	Distrito	Caserío	N° de docentes
80770	Cachicadán	Tres ríos	1
80535 “San Martín de Porres”	Cachicadán	Cachicadán	3
80537 “Alfred Nobel”	Cachicadán	La Victoria	1
80682 “Juan Velazco Alvarado”	Cachicadán	Ingacorral	1
80588	Cachicadán	Tambillo	1
80769	Quiruvilca	Retambo	1
80549 “Alfonzo Barrantes”	Quiruvilca	Hospital	1
80604	Quiruvilca	Llaray	1
80676 “Jose A. Encinas Franco”	Quiruvilca	Sauco	1
82074 “Pedro Ruiz Gallo”	Quiruvilca	José C. Mariátegui	1
80556 “Alejandro T. Rodríguez”	Quiruvilca	Palco	1
80546 “Manuel Gonzales Prada”	Quiruvilca	Quiruvilca	3
80383	Cachicadán	San Martín	1
80551	Quiruvilca	San José de Porcón	2
82073 “José A. Castro Gamboa”	Quiruvilca	La Victoria	1
Ricardo Palma	Quiruvilca	Quiruvilca	3
Andrés Avelino Cáceres	Cachicadán	Cachicadán	3
José Santos Chocano	Quiruvilca	Shorey	2
Total			28

*Fuente:* Archivo de la Ugel Santiago de Chuco-2022

La muestra fue la población, que representa la totalidad de docentes de Matemático que laboran en los colegios secundarios y es una población pequeña (Esquivel-Grados et al., 2023); por tanto, no se utilizó el muestreo y como criterio de inclusión se tomó a todos los docentes nombrados y contratados y que asisten normalmente al periodo lectivo 2023 y no se tomó ningún criterio de exclusión puesto que el 100% cumplen con los criterios establecidos.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

La técnica que se utilizó fue la encuesta y su instrumento el cuestionario que fue aplicados a los docentes para conocer los procesos didácticos de la inducción y deducción que utilizan al momento de impartir sus labores de los colegios secundarios de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca de la Provincia de Santiago de Chuco. El instrumento que se utilizó consta de tres partes, la primera parte nos brinda la información necesaria para aplicar dos cuestionarios sobre la aplicación del método inductivo y del deductivo de 15 preguntas cada uno, cuyas preguntas tienen la finalidad de conocer cual son los procesos inductivos y deductivos a los que los docentes recurren con mayor frecuencia. Previo a su aplicación se realizó la validación respectiva, recurriendo a juicio de expertos y usando el test-retest para la confiabilidad, obteniéndose un valor del coeficiente de Pearson de 0.85.

## **2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de los datos se aplicó la Estadística Descriptiva e Inferencial (Ñaupas et al., 2018); para lo cual se confeccionaron tablas y figuras estadísticas, así como se usó la prueba de hipótesis, con cuyos resultados se hizo la discusión y se llegó a las conclusiones.

## **2.6 Aspectos éticos en investigación**

Vale recalcar que nuestra investigación por ser de carácter básica descriptiva no afecta a la ética y moral al ser aplicada de ninguno de los actores involucrados, pues solo describe y compara los métodos didácticos que utilizan los docentes al momento de impartir enseñanzas. También cabe resaltar que dicho trabajo se ha aplicado siguiendo los principios de honestidad, responsabilidad y prudencia. En la práctica científica hay principios éticos rectores que deben guiar el desarrollo de las actividades. Dado que la ciencia busca evidencias y se apoya en la rigurosidad, los investigadores deben hacer gala de altos estándares éticos.

### III. RESULTADOS

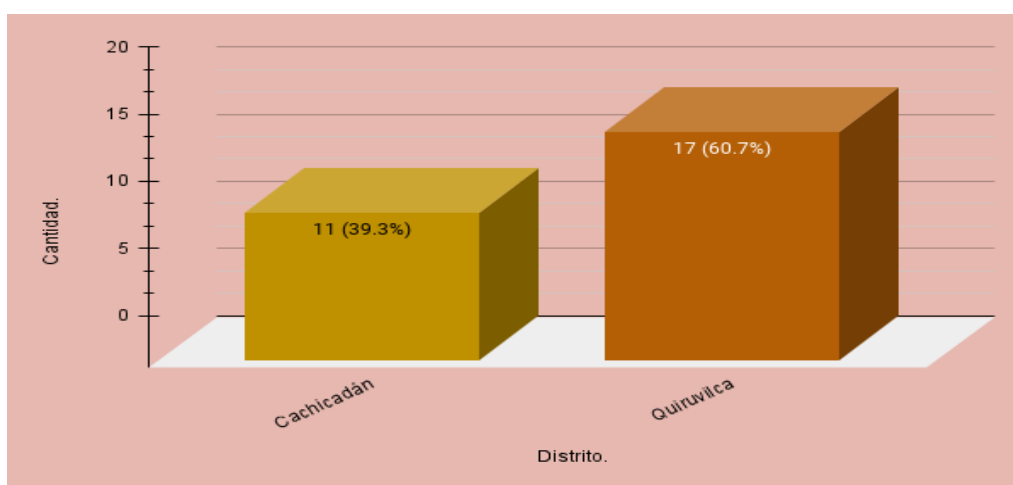
#### 3.1 Presentación y análisis de los resultados

##### a) Análisis descriptivo

Con la finalidad de conocer la cantidad de docentes entrevistado en cada distrito, se recaudó información del lugar en donde trabajan. La figura siguiente muestra que 11 docentes que pertenece al 39.3% que laboraban en el distrito de Cachicadán y que el 60.7% de los encuestado trabajaban en el distrito de Quiruvilca.

**Figura 02**

*Pregunta 2. ¿En qué distrito labora?*

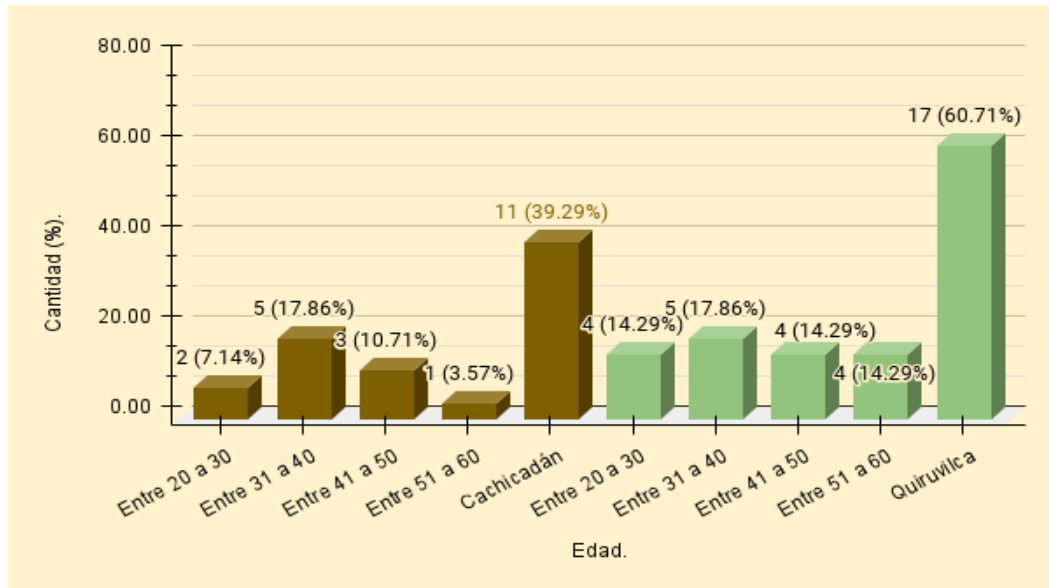


*Nota.* Resultados de la encuesta.

Con la finalidad de conocer quiénes utilizan con mayor frecuencia los procesos didácticos de la inducción y deducción de la enseñanza del área Matemática en los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, se recaudó la edad de los encuestados. Al realizar la suma del distrito tenemos en el siguiente cuadro que la mayor cantidad de docentes encuestados (35.71 %) tienen una edad que oscila entre 31 y 40 años, seguido de un 25% de docentes que tiene una edad entre 41 y 50 años, luego le sigue los docentes con una edad que fluctúa entre 20 a 30 años con un porcentaje de 21.4% y al final tenemos 5 docentes cuyas edades oscilan entre 51 a 60 años equivalente a un 17.9%. También se observa que la mayor cantidad de docentes encuestados (35.7%) del segmento de edad de 31 a 40 años estuvieron conformados por 5 docentes de Cachicadán que hacen un 17.86% y por 5 docentes de Quiruvilca que también hacen un 17.86%.

**Figura 03**

*Pregunta 05 ¿Qué edad tiene el entrevistado?*

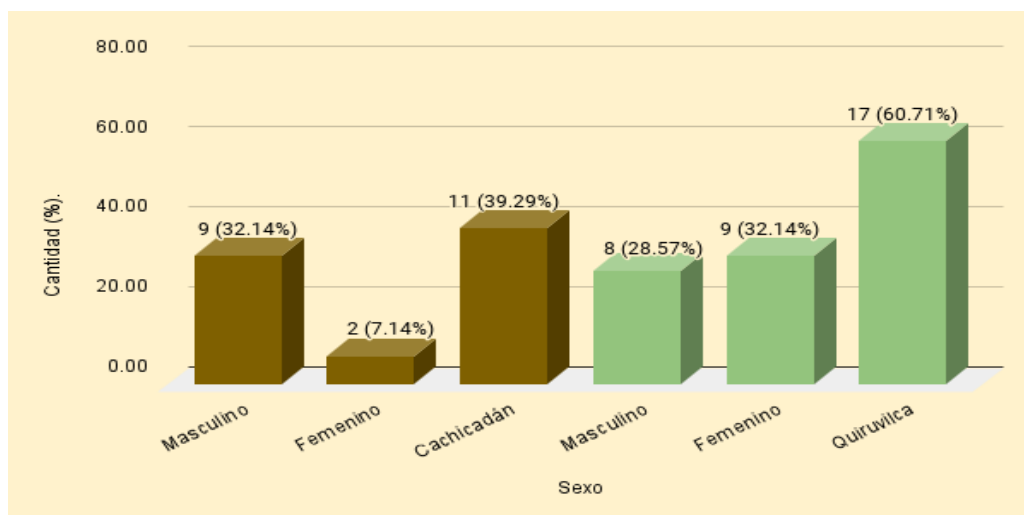


*Nota.* Resultados de la encuesta.

Otro aspecto importante para la identificación de actores fue el sexo de los docentes del área de Matemática. Como se observa en la figura 04, 11 docentes de Matemática que equivale al 39.3 % son mujeres y 17 docentes de Matemática que equivale al 60.7% pertenecen al sexo masculino. También se observa que de los 11 docentes son del sexo femenino, 2 docentes que equivale al 7.14% trabajan en Cachicadán y que 9 que equivale a 32.14% de docentes trabajan en Quiruvilca.

**Figura 04**

*Pregunta 06. Sexo del entrevistado.*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

## Sobre la aplicación del método inductivo

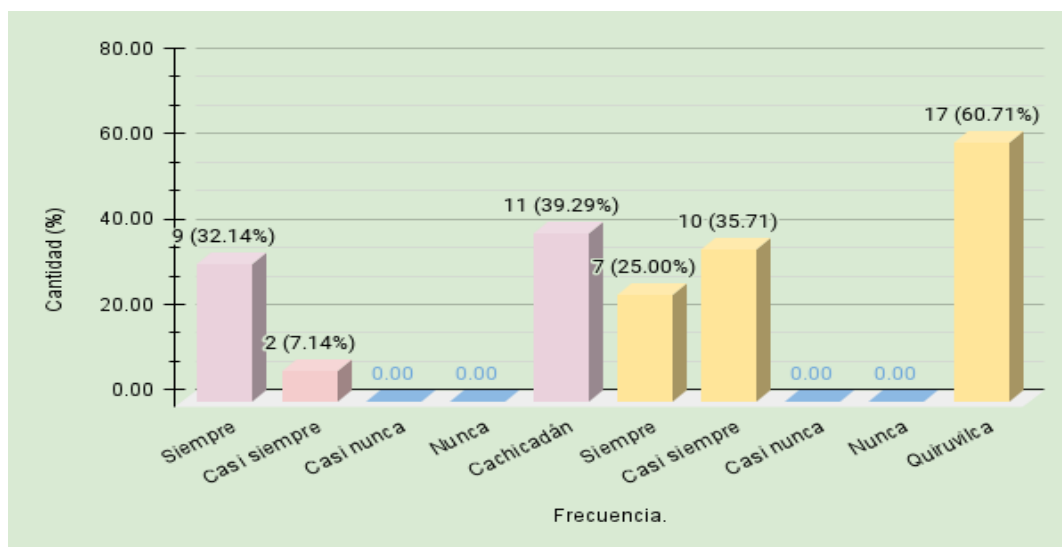
Cada ítem tiene la finalidad de recopilar información sobre la frecuencia del uso del método inductivo que utilizan los docentes de Matemática al momento de realizar una sesión de aprendizaje.

a. *¿Cuándo usted inicia su clase, permite que los estudiantes hagan inferencias del problema Aritmético que va a desarrollar?*

Al preguntar a los docentes de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca sobre la frecuencia de ejecución del método inductivo en su sesión de clase, 15 docentes que fue la cantidad más alta equivalente a un 57.14% que laboran en los dos distritos, manifestaron que casi siempre al iniciar su clase permite al estudiante que haga inferencia del problema que va a desarrollar, y un 42.82% de docentes que trabajan en los distritos mencionados manifestaron que casi siempre permiten a sus estudiantes haga inferencia del problema que va a desarrollar en su sesión de clase. También se pudo observar que de la cantidad más alta de docentes (57.14%), que permiten que sus estudiantes siempre hagan inferencia en el problema que va a desarrolla con un 32.14%, laboran en el distrito de Cachicadán y que el 25% laboran el Quiruvilca

### Figura 05

*Pregunta 07. ¿Cuándo usted inicia su clase, permite que los estudiantes hagan inferencias del problema Aritmético que va a desarrollar?*



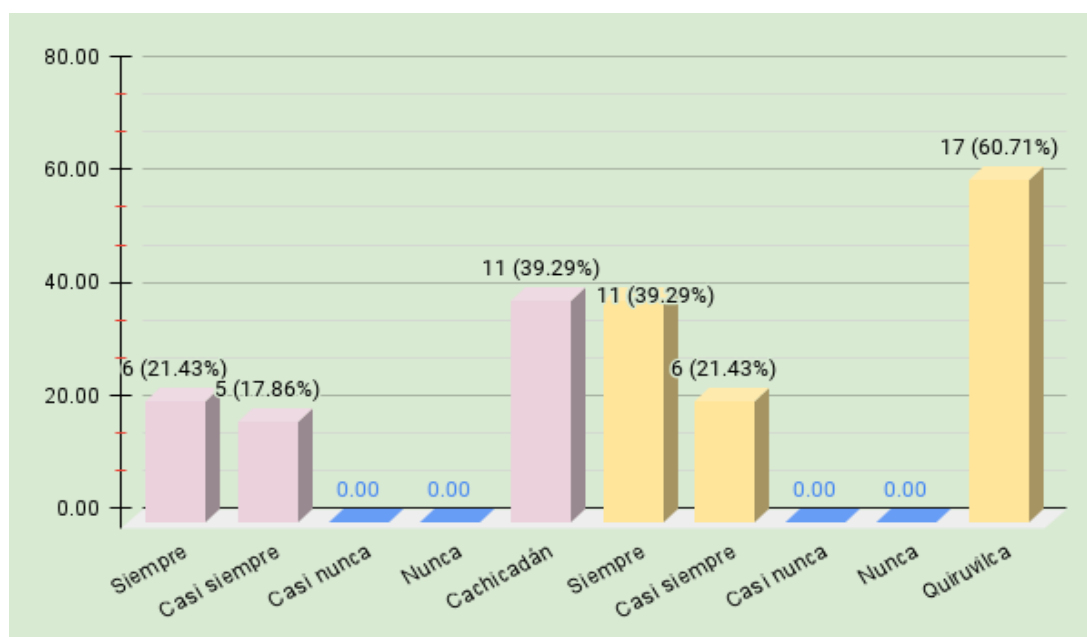
*Nota.* Resultados de la encuesta.

b. *¿Cuándo usted presenta o escribe el problema Aritmético del tema a desarrollar en la clase, permite que los observen y lean el problema planteado en su clase?*

Para conocer la cantidad de docentes que permiten que sus estudiantes observen y lean el problema aritmético que van a desarrollar en clase, se les pregunto a los entrevistados de los dos distritos. ¿Permite que los estudiantes observen y lean el problema planteado en su clase? De la suma de los dos distritos, la mayoría de encuestados (60.72%) asevero que siempre en su clase permite que los estudiantes observen y lean el problema planteado, mientras que un 39.28% de docentes de matemática que conforman los dos distritos manifestaron que casi siempre permiten a sus estudiantes observar y leer el problema. Tal como se muestra en el siguiente gráfico. También se pudo observar que del 60.72% de docentes que siempre permiten que sus estudiantes observen y lean el problema planteado, la mayor cantidad de docentes (11) trabajan en Quiruvilca y 6 docentes en Cachicadán

**Figura 06**

*Pregunta 08 ¿Cuándo usted presenta o escribe el problema Aritmético del tema a desarrollar en la clase, permite que los observen y lean el problema planteado en su clase?*



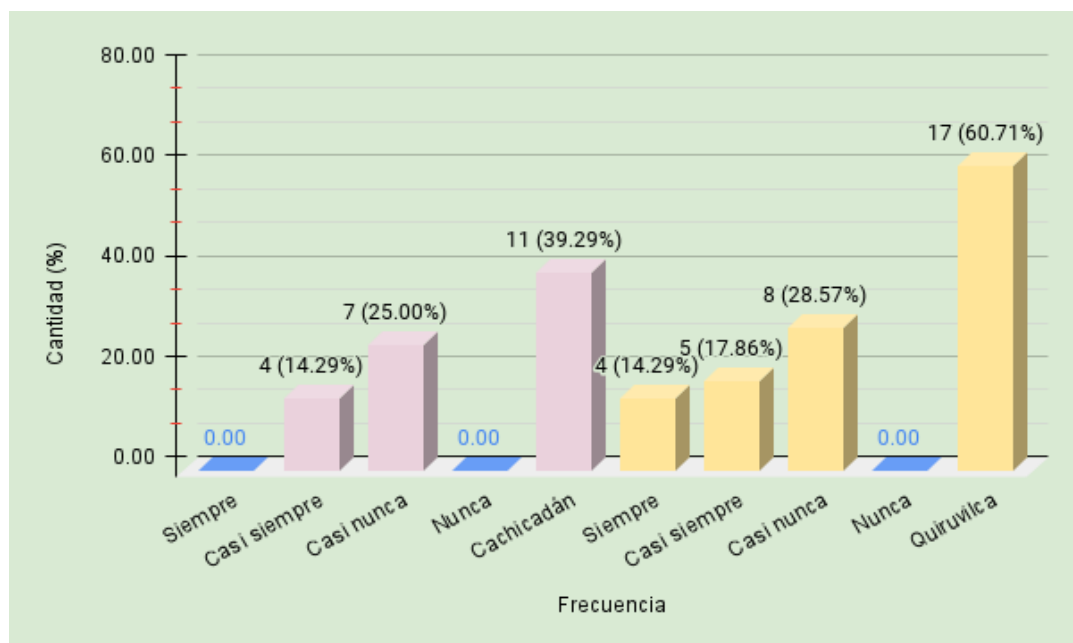
*Nota.* Resultados de la encuesta.

c. *¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus alumnos subrayen los datos del problema propuesto?*

Como se puede observar en la figura siguiente, la mayoría de los docentes de Matemática encuestados de los dos distritos de Cachicadán y Quiruvilca (53.57 %) declaran que casi nunca permiten a sus estudiantes que subrayen los datos del problema propuesto, seguido de un 32.15% de docentes que respondieron que casi siempre permiten que sus estudiantes subrayen los datos del problema propuesto y un 14.29% de docentes mencionan que siempre dejan que sus estudiantes subrayen los datos del problema propuesto, este porcentaje de docentes laboran en Quiruvilca y mencionan que se debe porcentaje a que los estudiantes comprenden más fácil el problema planteado.

**Figura 07**

*Pregunta 09. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus alumnos subrayen los datos? del problema propuesto?*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

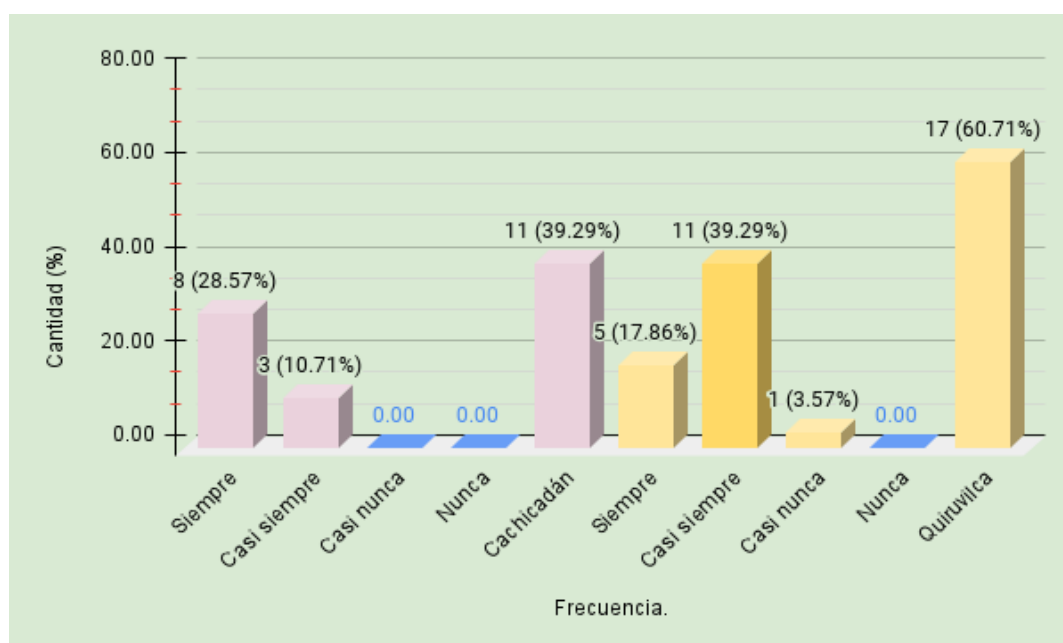
d. *¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?*

Con el objetivo de conocer la frecuencia con que los docentes de Matemática de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca permiten que sus estudiantes comparen sus problemas y vean sus similitudes se realizó la siguiente pregunta. *¿Cuándo usted*

plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?, y al sumar las respuestas de los docentes que trabajan en dos distritos tenemos como resultado que 14 docentes de Matemática que equivale al 50% mencionen que casi siempre permiten que sus estudiantes camparen ambos problemas y vean sus similitudes, seguido de un 46.43% de docentes den como respuesta que siempre permiten que sus estudiantes comparen sus problemas y observen sus similitudes y 01 docente que equivale a 3.57% mencionó que por falta de tiempo, no permite que sus estudiantes realicen comparaciones de sus problemas y mucho menos que vean sus similitudes.

### Figura 08

*Pregunta 10. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

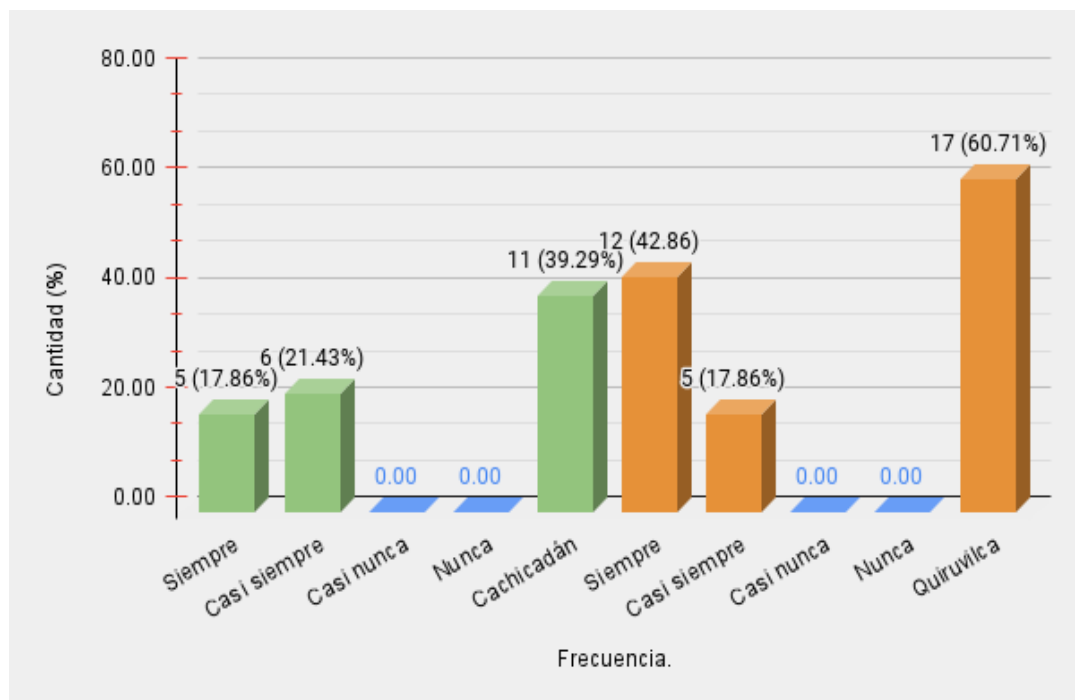
*e. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, grafiquen y mencionen los pasos como lo están desarrollando?*

Como se muestra en la siguiente figura, la mayoría de los docentes encuestados del área de Matemática de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, 60.72%, declararon que siempre permiten que sus estudiantes grafiquen y mencionen los pasos de cómo están desarrollando el problema planteado, y un 39.28% de docentes manifestaron que casi siempre permiten que sus estudiantes grafiquen y digan los pasos de cómo están desarrollando sus problemas planteados.

También se pudo observar que de la cantidad más alta (60.72%) de docentes encuestados que respondieron que siempre permiten que sus estudiantes grafiquen y mencionen los pasos de cómo están desarrollando el problema planteado, el 42.86% de docentes laboran en el distrito de Quiruvilca y que el 17.86% de docentes laboran en Cachicadán.

**Figura 09**

*Pregunta 11. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, grafiquen y mencionen los pasos como lo están desarrollando?*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

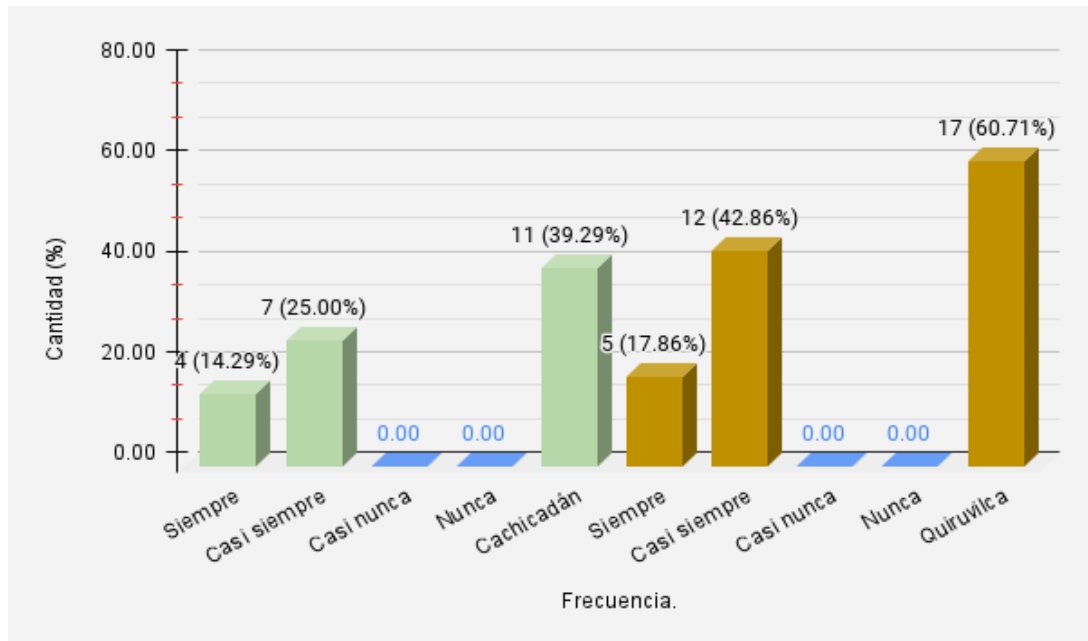
*f. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, usen procedimientos parecidos para resolver el problema aritmético?*

Al preguntar a los encuestados sobre la frecuencia con la que permiten que sus estudiantes usen procedimientos parecidos para resolver el problema aritmético el 67.86% equivalente a 19 docentes que conforman los distritos de Cachicadán y Quiruvilca mencionaron que casi siempre permiten que sus estudiantes usen procedimientos parecidos para llegar a la respuesta del problema planteado y un

32.14% de docentes declararon que siempre permiten a sus estudiantes usar procedimientos parecidos para resolver los problemas aritméticos.

**Figura 10**

*Pregunta 12: ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, usen procedimientos parecidos para resolver el problema aritmético?*



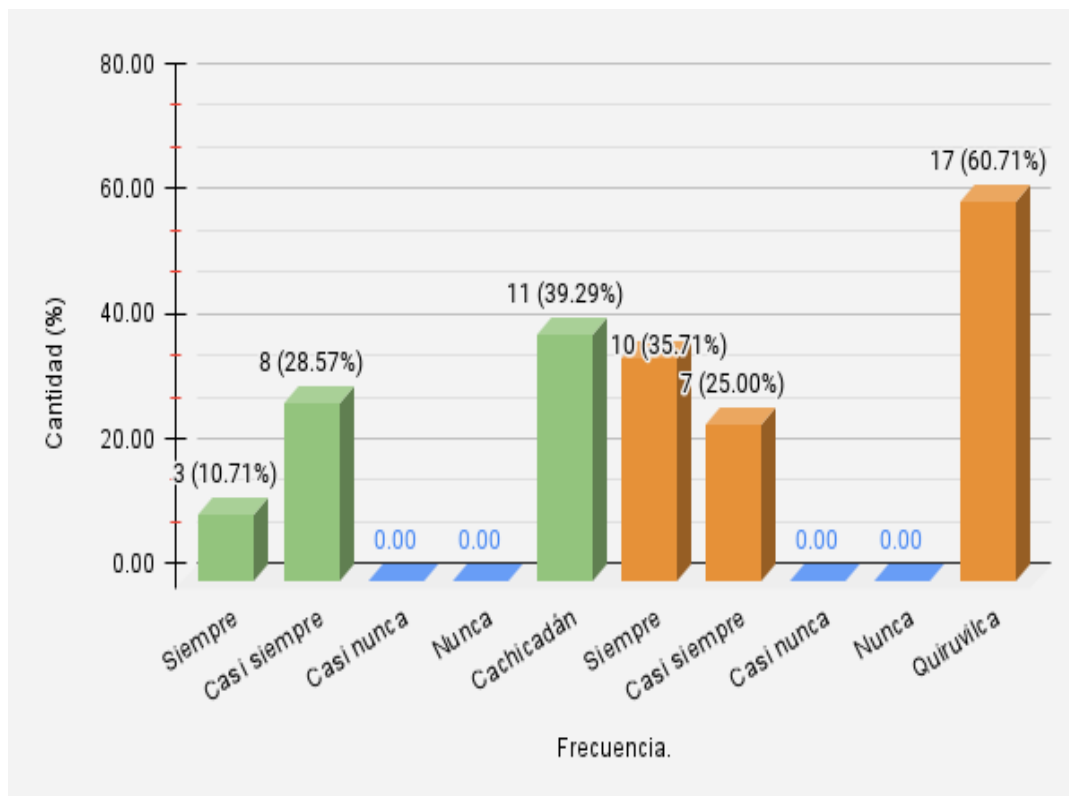
Nota. Resultados de la encuesta.

g. *¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, usen otros pasos para resolverlo?*

Esta pregunta se realizó con la finalidad de ver con qué frecuencia los docentes de matemática permiten que sus estudiantes usen otros pasos para llegar a la respuesta del problema planteado, lo cual un 53.57% de docentes manifestaron que casi siempre permiten que sus estudiantes utilicen otros procedimientos para que llegue a la solución del problema planteado, la misma cantidad porcentual de docentes (46.42%) manifestaron que siempre permiten que sus estudiantes utilicen otros pasos para resolver sus problemas aritméticos.

**Figura 11**

*Pregunta 13. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes, usen otros pasos para resolverlo?*



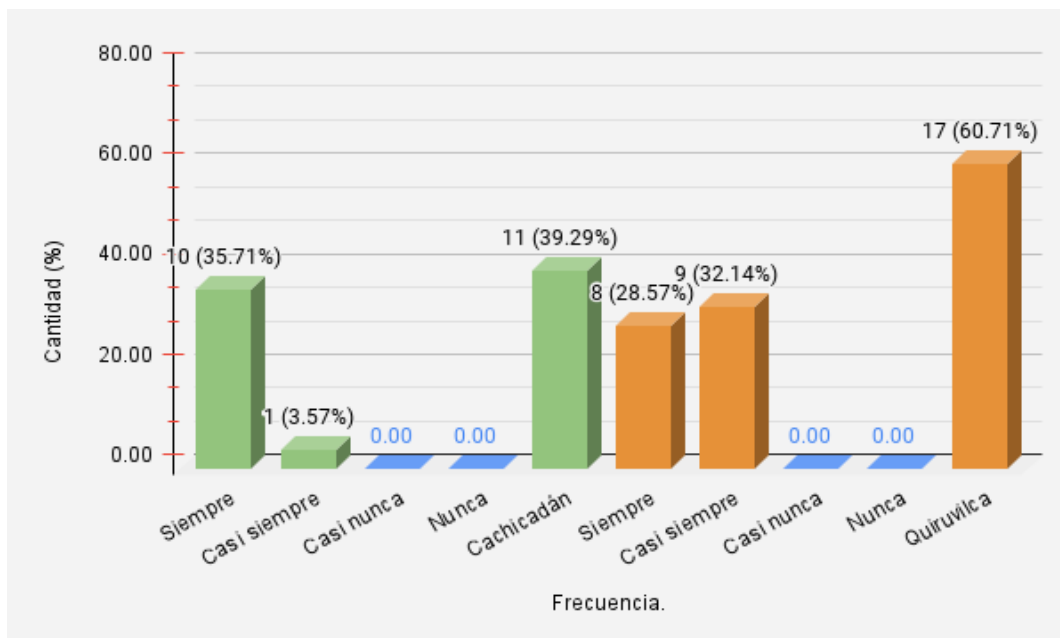
*Nota.* Resultados de la encuesta.

*h. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes mencionen su respuesta y expliquen como lo hicieron?*

Esta pregunta se realizó con el único fin de conocer si los docentes de matemática permiten que sus estudiantes mencionen sus respuestas y que explique cómo lo hicieron, tal como se muestra en el gráfico la cantidad más alta de docentes que laboran en los distritos de Cachicadán y Quiruvilca (64.28%) menciono que siempre permiten que sus estudiantes mencionen sus respuestas y explique cómo han llegado a ella, mientras que un 35.72% de docentes mencionan que por falta de tiempo hay días que no piden a sus estudiantes que explique cómo han desarrollado sus ejercicios propuestos

**Figura 12**

*Pregunta 14. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes mencionen su respuesta y expliquen como lo hicieron?*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

### **Sobre la aplicación del método deductivo**

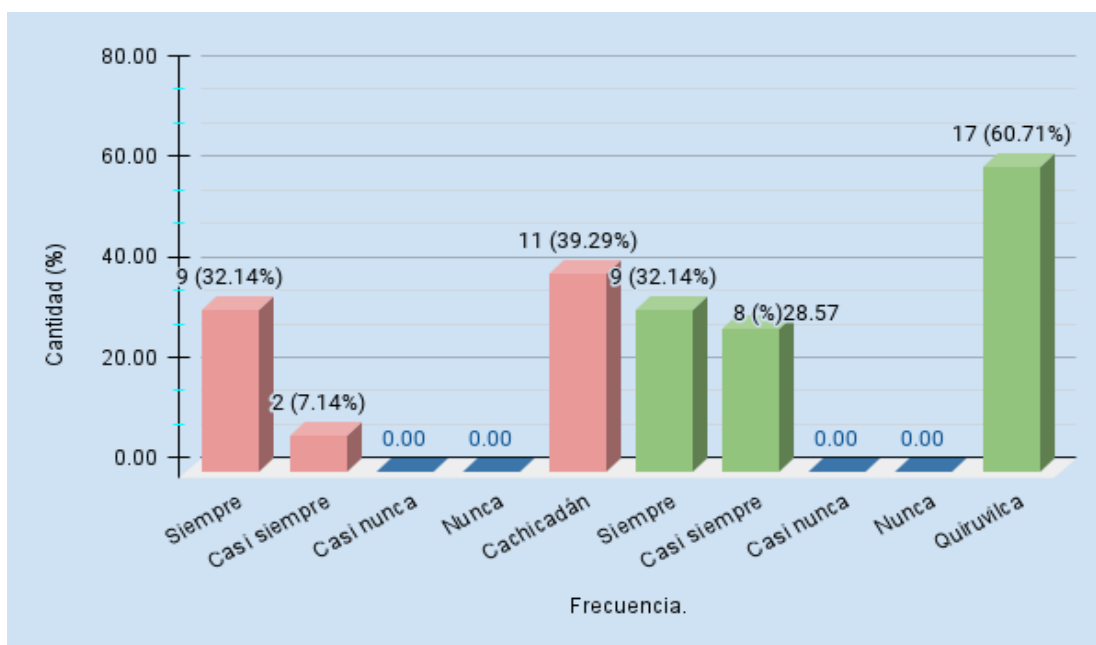
Este ítem se desarrolló con la finalidad de conocer información sobre la frecuencia del proceso deductivo que utilizan los docentes de Matemática al momento de realizar una sesión de aprendizaje.

a. *¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes definan el concepto del algoritmo matemático?*

El presente cuadro presenta la suma de valor de los dos distritos y se observa que la mayor parte de los docentes (64.28%) manifestaron que siempre permiten que sus estudiantes definan el concepto de logaritmos matemáticos, seguido de 10 docentes de matemática equivalentes a un 35.72% que declararon que casi siempre permitieron que sus estudiantes definan el concepto de algoritmo matemático.

**Figura 13**

*Pregunta 15. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes definan el concepto del algoritmo matemático?*



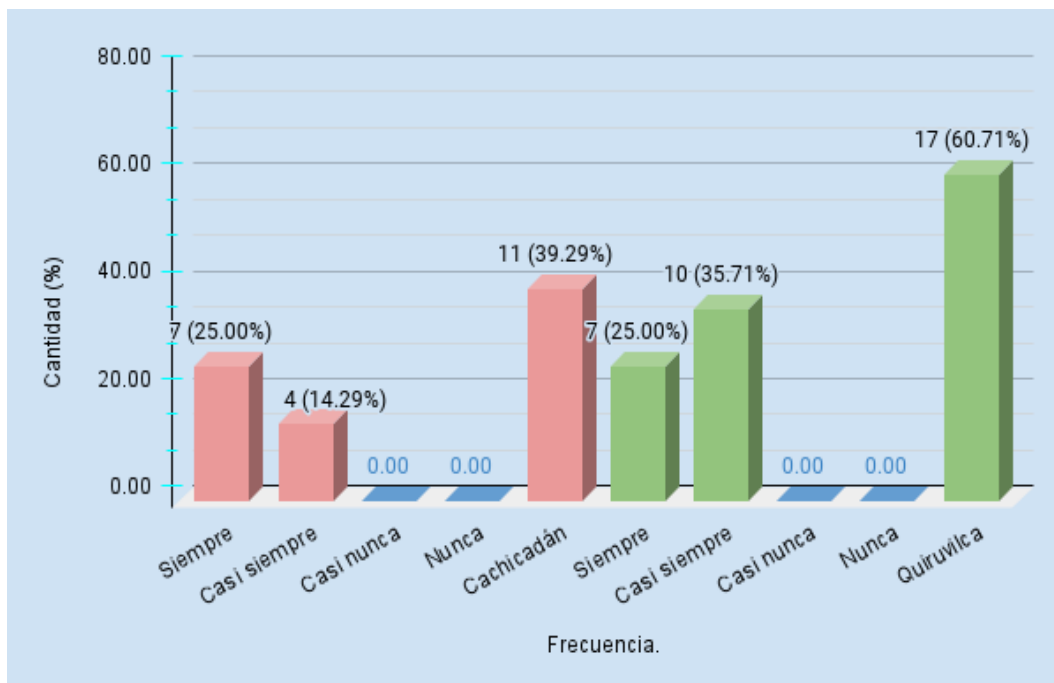
*Nota.* Resultados de la encuesta.

b. *¿Cuándo usted resuelve el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes observen, los pasos detallados en la pizarra y pregunten?*

Con la finalidad de conocer con qué frecuencia el docente de Matemática permite que sus estudiantes observen los pasos detallados de los ejercicios propuestos en la pizarra, se les preguntó *¿Cuándo usted resuelve el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes observen, los pasos detallados en la pizarra y pregunten?*, obtenido como respuesta que 14 docentes equivalente a 50% que representa la suma de valores de los dos distritos, mencionaron que casi siempre permitieron que sus estudiantes observen los pasos detallados del ejercicio plasmado en la pizarra, seguido de un 50% de docentes que manifestaron que siempre permiten que sus estudiantes observen y pregunten los pasos detallados del ejercicio plasmado en la pizarra. También se puede observar que de los 14 docentes que manifestaron que siempre permiten que sus estudiantes observen y pregunten los pasos detallados del ejercicio plasmado en la pizarra, 7 docentes de ellos que equivalen a 25% trabajaron en Cachicadán y el mismo porcentaje en Quiruvilca

**Figura 14**

*Pregunta 16. ¿Cuándo usted resuelve el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes observen, los pasos detallados en la pizarra y pregunten?*



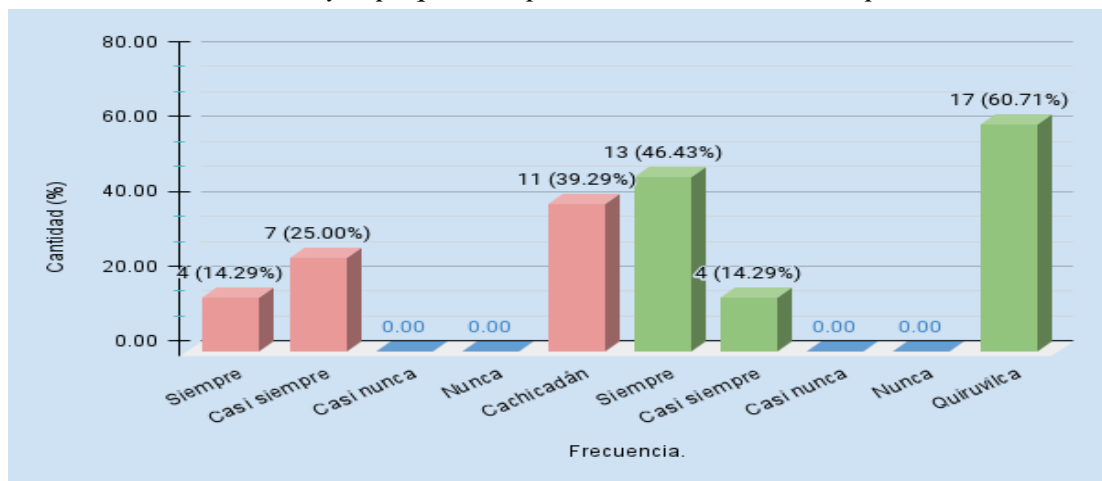
*Nota.* Resultados de la encuesta.

*c. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes?*

Al preguntar a los encuestados sobre la frecuencia con la que permiten que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes del problema aritmético planteado, se obtuvo como respuesta que 60.71% equivalente a 17 docentes que representa la suma de los docentes que laboran en los dos distritos de Quiruvilca y Cachicadán mencionaron que siempre permiten que sus estudiantes expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes y un 39.29% de docentes declararon que casi siempre permiten a sus estudiantes expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes del problema aritmético resuelto.

**Figura 15**

*Pregunta 17. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes?*



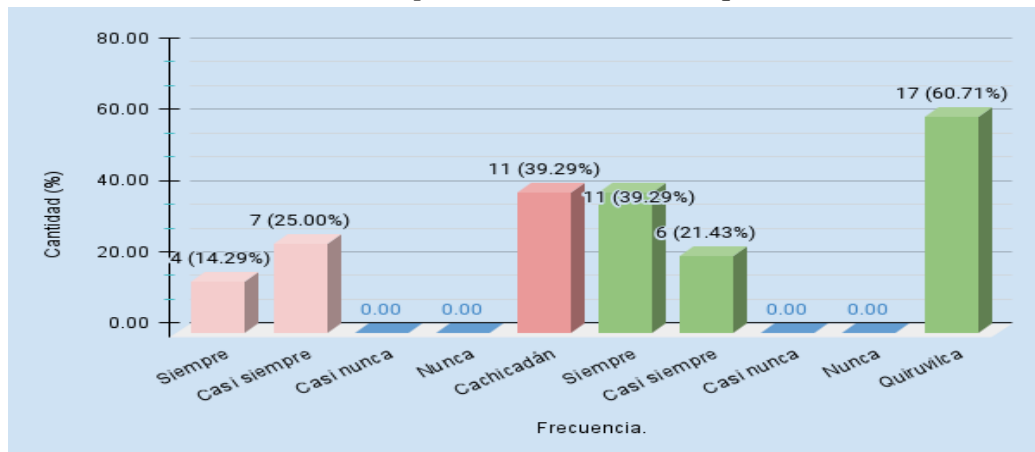
*Nota.* Resultados de la encuesta.

*d. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes resuelvan otros problemas similares al que desarrollo?*

El presente gráfico muestra la suma de respuesta de los docentes que conforman los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, que al momento que fueron encuestados, 15 docentes del área de matemática equivalente a 53.58% manifiesta que siempre permite que sus estudiantes resuelvan otros problemas similares al que desarrollo y un 46.42% de docentes mencionaron que casi siempre permiten que sus estudiantes resuelvan otros problemas similares a los que ha desarrollado.

**Figura 16**

*Pregunta 18. ¿Cuándo usted plantea el problema aritmético propuesto, permite que sus estudiantes resuelvan otros problemas similares al que desarrollo?*



*Nota.* Resultados de la encuesta.

Con el propósito de encontrar las diferencias significativas en la aplicación de los métodos didácticos, la variable “métodos didácticos” se dividió en 2 dimensiones (método inductivo y método deductivo) y la dimensión del método inductivo se dividió en 8 subdivisiones, así como la dimensión del método deductivo se dividió en 4 subdivisiones.

Las subdivisiones del método inductivo se detallan en la columna vertical del siguiente cuadro, también muestra la cantidad de docentes de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca que deciden ejecutar estas sub dimensiones en sus sesiones de aprendizaje y la columna vertical muestra la frecuencia con la que esta subdivisión es aplicada en las sesiones de los docentes de matemática.

**Tabla 02**

*Frecuencias por subdivisiones relativas a la aplicación del método inductivo.*

Método inductivo								
Subdimensión	Cachicadán				Quiruvilca			
	Siempre	Casi Siempre	Casi nunca	Nunca	Siempre	Casi Siempre	Casi nunca	Nunca
	Intuición	9	2	0	0	7	10	0
Observación	6	5	0	0	11	6	0	0
Análisis	0	4	7	0	4	5	8	0
Comparación	8	3	0	0	5	11	1	0
Abstracción	5	6	0	0	12	5	0	0
Ejemplificación	4	7	0	0	5	12	0	0
Generalización	3	8	0	0	10	7	0	0
Conclusión	10	1	0	0	8	9	0	0
Total	11 (39.29%)				17 (60.71%)			

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Como se puede observar en la tabla anterior hay diferencias significativas en las sub dimensiones al momento de aplicar el método inductivo, la más resaltante es la generalización ya que 3 docentes equivalentes a 10.71% que trabajan en Cachicadán mencionan que siempre permiten que sus estudiantes utilicen otros procedimientos para que llegue a la solución del problema planteado, mientras que 11 docentes equivalentes a 35.71% que laboran en Quiruvilca mencionan que

siempre permiten que sus estudiantes utilicen otros procedimientos para que llegue a la solución del problema planteado. En la tabla se puede observar que la subdimensión más frecuente del método inductivo usada por los docentes de Matemática de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca es la conclusión, esto representa que 18 docentes de matemática que equivalente a un 64.28% siempre permiten que sus estudiantes mencionen sus respuestas y explique cómo han llegado a ella. La sub dimensión menos aplicada por los docentes de Matemática de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán al momento de realizar el método inductivo es el análisis ya que 17 docentes manifiestan que casi nunca permiten a sus estudiantes que subrayen los datos del problema propuesto. En resumen, se puede destacar que hay diferencia en cuanto al énfasis en la aplicación del método inductivo por parte de los docentes de Cachicadán y Quiruvilca; mientras los primeros enfatizan mayormente en la conclusión e intuición, los segundos lo hacen en la abstracción y observación.

Para realizar el análisis de los resultados se creó un cuadro comparativo en donde la columna vertical muestra la cantidad de docentes de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, que aplica las subdivisiones del método deductivo al momento de realizar su sesión de clase y la columna vertical muestra la frecuencia con la que esta subdivisión es aplicada en las sesiones de los docentes de Matemática tal como se muestra en la tabla 04.

**Tabla 03**

*Frecuencias por subdimensiones relativas a la aplicación del método deductivo*

Subdimensión	Método deductivo							
	Cachicadán				Quiruvilca			
	Siempre	Casi Siempre	Casi nunca	Nunca	Siempre	Casi Siempre	Casi nunca	Nunca
Fijación	9	2	0	0	9	8	0	0
Demostración	7	4	0	0	7	10	0	0
Sinopsis	4	7	7	0	13	4	0	0
Aplicación	4	7	0	0	11	6	0	0
<b>Total</b>	<b>11 (39.29%)</b>				<b>17 (60.71%)</b>			

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Tal como informa la tabla anterior hay diferencias significativas en las subdimensiones al momento de aplicar el método deductivo, la más resaltante es la

sinopsis ya que 4 docentes de 11 docentes encuestados en el distrito de Cachicadán mencionan que siempre permiten que sus estudiantes expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes, mientras que, 13 docentes de 17 docentes encuestados que laboran en Quiruvilca mencionan que siempre permiten que sus estudiantes expliquen los pasos en su cuaderno de apuntes

La tabla anterior muestra que la subdimensión más aplicada en el método deductivo por los docentes de Matemática de los distritos de Cachicadán y Quiruvilca es la fijación, esto representa que 18 docentes de Matemática que equivalente a un 64.28% manifiestan que siempre permiten que sus estudiantes definan el concepto de algoritmos matemáticos; fijación que contribuye a lograr aprendizajes significativos, como refiere Ausubel et al. (1983).

La subdimensión menos aplicada por los docentes de Matemática de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán al momento de realizar el método inductivo es la demostración, ya que 14 docentes, que viene hacer la mitad de los docentes encuestados, mencionan que casi siempre permiten que sus estudiantes observen los pasos detallados del ejercicio plasmado en la pizarra, lo que constituye un aspecto básico del proceso formativo.

Hay diferencia en cuanto al énfasis en la aplicación del método deductivo por parte de los docentes de Cachicadán y Quiruvilca; mientras los primeros enfatizan mayormente en la fijación y demostración, los segundos lo hacen en la sinopsis y aplicación. Estos resultados demuestran que existe una práctica heterogénea de la enseñanza de la Matemática en la jurisdicción de una misma Ugel. Esto es, el énfasis en la sinopsis está acorde a los lineamientos formulados por Gardner (2005).

Los resultados mostrados en la tabla previas, guardan relación con lo que sostiene Alva (2016) quien concluye que más del 50% de los docentes utilizan estrategia de tipo dinámica lo que ayuda a los estudiantes hacer más participativos y mejorar su aprendizaje. La tabla tres muestras que los docentes de Cachicadán y Quiruvilca tienen gran diferencia en la aplicación del método didáctico por lo que se infiere que el docente aplica una metodología diferente a cada estudiante, esto se debe a que cada estudiante se desenvuelve en contextos diferentes y a la vez tiene ritmo de aprendizajes únicos. Esto es corroborado por Vásquez (2012) menciona en su trabajo “lineamientos científicos didácticos para la formación de docentes en la Escuela Académico Profesional de Educación”, menciona que el docente debe de aplicar una metodología diferente a cada estudiante, debido a que cada estudiante

posee su mismo estilo y ritmo de aprendizaje propio, por lo tanto, sería un gran error aplicar la misma metodología aun grupo grande de estudiantes.

En cuanto a la aplicación del método inductivo, en lo que concierne al subdimensión de intuición del método inductivo se encontrón diferencias significativas en la frecuencia de la aplicación ya que de los docentes encuestados del distrito de Cachicadán, el 82% siempre la aplican, mientras que eso ocurre en menos de la mitad de encuestados del distrito de Quiruvilca (41%); respecto a la subdimensión de observación, la mayor frecuencia de aplicación fue en Quiruvilca con 65% del total de los encuestados, superando con 10% al distrito de Cachicadán; referente a la subdimensión de análisis se encontró una diferencia de significativa ya que 14.29% de docentes del distrito de Quiruvilca lo aplican siempre y lo contrario pasa en Cachicadán ya que está ausente; en cuanto a la subdimensión de comparación existe una diferencia de 43% de la aplicación del total de docentes encuestados en los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, siendo los docentes del distrito de Cachicadán quienes con mayor frecuencia aplican esta subdimensión; en cuanto a la subdimensión de abstracción del método inductivo se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de aplicación, siendo los docentes de Quiruvilca quienes aplican con mayor frecuencia superando por un 25% a sus homólogos de Cachicadán; respecto al subdimensión de ejemplificación, el distrito con mayor frecuencia de aplicación fue el Cachicadán con 36% del total de encuestados, superando en 10% a Quiruvilca; en cuanto a la subdimensión de generalización existe una diferencia de 32% en la aplicación de esta subdimensión del total de docentes encuestados en los distritos de Cachicadán y Quiruvilca, siendo los docentes del distrito de Quiruvilca quienes con mayor frecuencia aplican esta sub dimensión; y, por lo que concierne a la subdimensión de conclusión se encontró diferencias significativas en la frecuencia de la aplicación ya que el 91% de docentes encuestados del distrito de Cachicadán siempre la aplican, mientras que menos de la mitad de encuestados del distrito de Quiruvilca lo aplican (47%).

## **b) Estadística inferencial**

Para efectuar la contrastación de la hipótesis se procedió a efectuar la prueba de la normalidad de los datos relativos a las variables del estudio: uso del método

inductivo y uso del método deductivo, para luego escoger el respectivo estadístico de la prueba de hipótesis.

### Pruebas de normalidad y de hipótesis

Para el análisis de la normalidad de series de datos, si éstos son mayores que 50 se usa un estadístico, Kolmogórov-Smirnov, que es una prueba estadística no paramétrica que permite determinar la bondad de ajuste entre las distribuciones de probabilidad que deben correlacionarse; pero si la muestra es inferior a 50, para el análisis de la normalidad le corresponde el estadístico Shapiro Wilk que cumple la misma función que la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Para la prueba de normalidad se formularon la hipótesis nula y alterna siguientes:

Ho: Los datos presentan una distribución normal.

Ha: Los datos no presentan una distribución normal.

Cuando el nivel de significancia (sig.) supera el 0.05, la distribución es normal y si no supera el 0.05, la distribución es normal.

#### Tabla 04

*Prueba de normalidad de los datos relativos al uso de los métodos inductivo y deductivo en las sesiones de aprendizaje de la Matemática en estudiantes de secundaria.*

.	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Metodo_inductivo	0.942	28	0.128
Metodo_deductivo	0.847	28	0.001

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Como se observa, ambos valores de sig. no superan el valor de 0.05 requerido, se asume que la distribución no es normal, por lo que se recurrió a un estadístico no paramétrico para la prueba de hipótesis para verificar si las puntuaciones para determinar la correlación respectiva.

**Tabla 05**

*Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso de los métodos inductivo y deductivo en las sesiones de aprendizaje de la Matemática.*

		Correlaciones		
		Uso del método inductivo	Uso del método deductivo	
Rho de Spearman	Uso del método inductivo	Coefficiente de correlación	1.000	0.646**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	28	28
	Uso del método deductivo	Coefficiente de correlación	0.646**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	28	28

*Nota.* \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La prueba de hipótesis correlacional formulada estuvo orientada a determinar el grado de correlación entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en la enseñanza de la Matemática por docentes de secundaria, y como las series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman la que arrojó como resultado un valor de 0.646, el cual indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00 < 0.05$ ) entre ambas variables; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor uso del método deductivo en las sesiones de aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Cabe destacar que, como el valor de rho está comprendido entre 0.60 y 0.79, la correlación es buena (Chao, 2008).

**Tabla 06**

*Prueba de normalidad de los datos relativos al uso del método inductivo y la fijación del método deductivo en el desarrollo de sesiones de aprendizaje de la Matemática.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Método_inductivo	0.942	28	0.128
Fijación método_deductivo	0.893	28	0.008

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Según se observa en la tabla anterior, ambos valores obtenidos de la significancia (sig.) no superan el valor de 0.05 requerido. Por lo tanto, se asume que la distribución es no normal, por lo que se aplicó la prueba de hipótesis no paramétrica para realizar la respectiva prueba de hipótesis.

**Tabla 07**

*Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso del método inductivo y la fijación del método deductivo en el desarrollo de sesiones de aprendizaje de Matemática.*

		Correlaciones	
		Uso del método inductivo	Fijación - método deductivo
Rho de Spearman	Uso del método inductivo	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	28
	Fijación - método deductivo	Coefficiente de correlación	0.692**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	28

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

La anterior prueba de hipótesis correlacional formulada estuvo orientada a determinar el grado de correlación entre la aplicación del método inductivo y la dimensión fijación del método deductivo en la enseñanza de la Matemática por docentes de secundaria, y como las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman la que arrojó como resultado un valor de 0.692, el cual indica que existe una correlación positiva y significativa (sig.=0.00<0.05) entre ambas variables; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor fijación del método deductivo en la enseñanza de la aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Cabe destacar que, como el valor de rho está comprendido entre 0.60 y 0.79, la correlación es buena (Chao, 2008).

**Tabla 08**

*Prueba de normalidad de los datos relativos al uso del método inductivo y la demostración del método deductivo en las sesiones de aprendizaje de Matemática.*

.	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Método_inductivo	0.942	28	0.128
Demostración método_deductivo	0.773	28	0.000

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Como se nota en la tabla anterior, ambos valores obtenidos de la significancia (sig.) no superan el valor de 0.05 requerido. Por lo tanto, se asume que la distribución es no normal, por lo que se aplicó la prueba de hipótesis no paramétrica para realizar la respectiva prueba de hipótesis.

**Tabla 09**

*Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso del método inductivo y la demostración del método deductivo en sesiones de aprendizaje de Matemática.*

		Correlaciones		
		Uso del método inductivo	Demostración - método deductivo	
Rho de Spearman	Uso del método inductivo	Coefficiente de correlación	1.000	0.575**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	28	28
	Demostración - método deductivo	Coefficiente de correlación	0.575**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	28	28

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

La anterior prueba de hipótesis correlacional formulada estuvo orientada a determinar el grado de correlación entre la aplicación del método inductivo y la dimensión demostración del método deductivo en la enseñanza de la Matemática por docentes de secundaria, y como las dos series de datos no se ajustaron a una

distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman la que arrojó como resultado un valor de 0.575, como se aprecia en la tabla previa, el cual indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00<0.05$ ) entre ambas variables; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor demostración del método deductivo en la enseñanza de la aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Cabe destacar que, como el valor de rho está comprendido entre 0.40 y 0.59, la correlación es regular, como indica Chao (2008).

**Tabla 10**

*Prueba de normalidad de los datos relativos al uso del método inductivo y la sinopsis del método deductivo en sesiones de aprendizaje de Matemática.*

.	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Metodo_inductivo	0.942	28	0.128
Sinopsis Metodo_deductivo	0.775	28	0.000

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Según se puede apreciar en la tabla precedente, ambos valores obtenidos de la significancia (sig.) no lograron superar el valor de 0.05 requerido. Por lo tanto, se asume que la distribución es no normal, por lo que se aplicó la prueba de hipótesis no paramétrica para realizar la respectiva prueba de hipótesis.

**Tabla 11**

*Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso del método inductivo y la sinopsis del método deductivo en sesiones de aprendizaje de Matemática.*

		Correlaciones	
		Uso del método inductivo	Sinopsis - método deductivo
Rho de Spearman	Uso del método inductivo	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	28
	Sinopsis - método deductivo	Coefficiente de correlación	0.253**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	28

N	28	28
---	----	----

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

La anterior prueba de hipótesis correlacional formulada estuvo orientada a determinar el grado de correlación entre la aplicación del método inductivo y la dimensión sinopsis del método deductivo en la enseñanza de la Matemática por docentes de secundaria, y como las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman la que arrojó como resultado un valor de 0.253, como se aprecia en la tabla previa, el cual indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00<0.05$ ) entre ambas variables; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor sinopsis del método deductivo en la enseñanza de la aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Cabe destacar que, como el valor de rho está comprendido es menor que 0.39, la correlación entre variable y dimensión es débil.

**Tabla 12**

*Prueba de normalidad de los datos relativos al uso del método inductivo y la aplicación del método deductivo en sesiones de aprendizaje de Matemática en estudiantes de secundaria.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Método_inductivo	0.942	28	0.128
Aplicación Método_deductivo	0.900	28	0.012

*Nota.* Resultados de la encuesta.

Tal como se observa en la tabla anterior, ambos valores obtenidos de la significancia (sig.) no superan el valor de 0.05 requerido. Por consiguiente, se asume que la distribución es no normal, por lo que se decidió aplicar una prueba de hipótesis no paramétrica para realizar la respectiva prueba de hipótesis.

**Tabla 13**

*Prueba de hipótesis correlacional de los datos relativos al uso del método inductivo y la aplicación del método deductivo en las sesiones de aprendizaje de la Matemática en estudiantes de secundaria.*

		Correlaciones	
		Uso del método inductivo	Aplicación - método deductivo
Rho de Spearman	Uso del método inductivo	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	28
	Aplicación - método deductivo	Coeficiente de correlación	0.637**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	28

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

La anterior prueba de hipótesis correlacional formulada estuvo orientada a determinar el grado de correlación entre uso del método inductivo y la dimensión aplicación del método deductivo en la enseñanza de la Matemática por docentes de secundaria, y como las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman la que arrojó como resultado un valor de 0.637, como se aprecia en la tabla previa, el cual indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00 < 0.05$ ) entre ambas variables; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor aplicación del método deductivo en la enseñanza de la aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Cabe destacar que, como el valor de rho de Spearman está comprendido entre 0.60 y 0.79, la correlación es buena (Chao, 2008).

#### IV. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Después de haber elaborado la construcción teórica de las variables del estudio (aplicación del método inductivo y aplicación del método deductivo) y analizar los resultados de cada una de las subdimensiones que conforman ambas variables, se encontró que se logró el objetivo general del estudio referente a identificar el grado de relación que existe entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023; así como se corroboró la hipótesis general referente a la existencia de correlación positiva y significativa entre la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria, considerando el valor obtenido de la prueba de hipótesis no paramétrica rho de Spearman ( $\rho=0.646$ ) y un valor de  $\text{sig.}=0.00<0.05$ . precisa destacar que la aplicación del método inductivo permite al estudiante la generación de hipótesis a partir de los datos presentados, el descubrimiento de ciertos patrones y predisposiciones en el caso de datos de más complejidad y adopta una visión amplia y minuciosa de una situación problemática concreta en el aprendizaje de la Matemática; mientras que en el caso inversos, la aplicación del método deductivo permite al estudiante efectuar la explicación de relaciones causales y la generalización de resultados alcanzados en la resolución de problemas, por ejemplo. El uso de los métodos inductivo y deductivo son elementos de las estrategias didácticas utilizada por el docente lo que impacta en el logro de aprendizaje en el Área de Matemática, como encontró en estudio de Alva (2018).

Se encontró también que existen diferencias significativas en la aplicación de dichos métodos en los distritos de Cachicadán y Quiruvilca en la provincia de Santiago de Chuco; es decir, los docentes no presentan similares procedimientos a la hora de aplicar los métodos inductivo y deductivo según espacio geográfico, ni concuerdan en el caso de las dimensiones particulares de cada variable. Sin embargo, la aplicación de ambos métodos trae consigo un mejor desempeño, lo que concuerda con los resultados de Cova (2017) en cuanto al uso de estrategias de enseñanza y aprendizaje usados por docentes de Matemática. En el caso de las metodologías inductivas, los docentes deben recurrir a metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en el pensamiento.

Un aspecto a destacar en los docentes de Matemática de la muestra es el hecho común de no recurrir a la demostración durante el proceso didáctico, pero no debe optarse

por un procedimiento estrictamente riguroso, sino más bien que permitan explicar e inclusive recurriendo a elementos lúdicos; de este modo, la demostración resultará amigable y una práctica significativa, y no un recurso abstracto y engorroso, debiendo para ello poner énfasis en la comprensión de la demostración, como refieren Hernández-Suárez et al. (2020).

Los grupos de docentes de la muestra correspondientes a dos distritos de la misma jurisdicción administrativa, son distintos en cuanto a la metodología usada en la enseñanza de la Matemática. Entre ambos grupos existe diferencia en cuanto al énfasis en la aplicación del método inductivo por parte de los docentes de Cachicadán y Quiruvilca; mientras los primeros enfatizan mayormente en la conclusión e intuición, los segundos lo hacen en la abstracción y observación, dimensiones que se pueden optimizar desde una Matemática contextualizada y lúdica, como refiere Carbajo (2018). Del mismo modo, existe diferencia en lo concerniente al énfasis en la aplicación en el método deductivo por parte de los docentes de los referidos distritos; mientras los de Cachicadán enfatizan mayormente en la fijación y demostración, los de Quiruvilca lo hacen en la sinopsis y aplicación. Estos resultados demuestran que existe una práctica heterogénea de la enseñanza de la Matemática en la jurisdicción de una misma Ugel.

En lo referente a la correlación del método inductivo y las dimensiones del método deductivo, el análisis de los resultados permitió corroborar las hipótesis específicas, en la medida que las correlaciones fueron positivas y significativas, se encontró que los valores de rho de Spearman al correlacionar el método inductivo con las dimensiones indican buenas correlaciones en los casos de las dimensiones fijación ( $\rho=0.692$ ) y aplicación ( $\rho=0.637$ ), valores que hacen notar que existe una orientación hacia el logro de aprendizajes significativos (Ausubel et al., 1983) y el desarrollo de las sesiones se orientan según una Matemática contextualizada. Sin embargo, en el caso de la correlación considerando la dimensión demostración la correlación de regular ( $\rho=0.575$ ) y débil en el caso de la sinopsis ( $\rho=0.253$ ). En el último caso, se está desatendiendo los lineamientos de Gardner (2005), referente al hecho de desarrollar una mente sintética en los estudiantes, como una exigencia de la educación en era de la información.

## V. CONCLUSIONES

- 1) Se logró el objetivo general y se conformó la respectiva hipótesis, considerando el valor de rho de Spearman igual a 0.646 obtenido de la prueba de hipótesis no paramétrica y un valor de sig.=0.00<0.05, se afirma que existe una correlación positiva y significativa entre las dos variables del estudio; es decir, de modo significativo, a mayor aplicación del método inductivo por docentes en las sesiones de aprendizaje de Matemática, mayor aplicación del método deductivo en las sesiones de aprendizaje de Matemática con estudiantes de secundaria de la muestra. Es importante señalar que la aplicación de una metodología inductiva permite al estudiante jugar un rol activo y protagonista en su proceso de aprendizaje, lo que debe implicar presentarle situaciones problemáticas o retos que permitan su resolución por sí mismo; lo que se complementa con la naturaleza deductiva del lenguaje matemático al momento de aplicar axiomas, teoremas o algoritmos en la solución de problemas en el proceso de aprendizaje.
- 2) Respecto del objetivo específico a) en lo concerniente a las características de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo, se observa que no existe una regularidad en cuanto a la aplicación de ambos métodos, diferenciándose en cuanto a espacio geográfico y dimensiones de ambas variables, a pesar que en líneas generales la proporción es directa en cuanto a su aplicación de ambos métodos por parte de los docentes de Educación Secundaria de la muestra; esto indica que, los docentes de Matemática de la muestra no planifican y usan estrategias didácticas similares que comprendan la aplicación de los métodos inductivo y deductivo como procedimientos complementarios. Así, se tiene que existe diferencia en cuanto al énfasis en la aplicación del método inductivo por parte de los docentes de Cachicadán y Quiruvilca; mientras los primeros enfatizan mayormente en la conclusión e intuición, los segundos lo hacen en la abstracción y observación. En cuanto al método deductivo, el panorama es similar al caso previo, pues existe marcada diferencia en cuanto al énfasis en la aplicación del método deductivo por parte de los docentes de los citados distritos; mientras los unos enfatizan mayormente en la fijación y demostración, los otros lo hacen en la sinopsis y aplicación. Estos resultados demuestran que existe una práctica

heterogénea de la enseñanza de la Matemática en el ámbito de una misma Unidad de Gestión Educativa Local.

- 3) Respecto del objetivo específico b) ya que las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman cuyo valor calculado fue 0.692, que indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00<0.05$ ) entre la variable uso del método inductivo y la dimensión fijación del método deductiva, lo indica que se confirmó la respectiva hipótesis correlacional formulada; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor fijación del método deductivo en el aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Ya que el valor de rho está comprendido entre 0.60 y 0.79, la correlación es buena. De este modo, se logró el objetivo formulado y se confirmó la respectiva hipótesis.
- 4) En relación al objetivo específico c) ya que las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se utilizó la prueba no paramétrica rho de Spearman cuyo valor calculado fue 0.575, que indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00<0.05$ ) entre la variable uso del método inductivo y la dimensión demostración del método deductiva, lo indica que se confirmó la respectiva hipótesis correlacional formulada; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor demostración (método deductivo) en el aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Como el valor de rho de Spearman es menor que 0.60 por lo que, la correlación es regular. De este modo, se logró el objetivo específico formulado y se corroboró la respectiva hipótesis.
- 5) Se logró el objetivo d) ya que las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman cuyo valor calculado fue 0.253, que indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00<0.05$ ) entre la variable uso del método inductivo y la dimensión sinopsis del método deductivo, lo indica que se confirmó la respectiva hipótesis correlacional formulada; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor sinopsis (método deductivo) en el aprendizaje de Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Por el valor de rho, la correlación es débil. De este modo, se logró el objetivo específico formulado y se confirmó la respectiva hipótesis.

6) Se logró el objetivo e) ya que las dos series de datos no se ajustaron a una distribución normal se usó la prueba no paramétrica rho de Spearman cuyo valor calculado fue 0.637, que indica que existe una correlación positiva y significativa ( $\text{sig.}=0.00 < 0.05$ ) entre la variable uso del método inductivo y la dimensión aplicación del método deductiva, lo indica que se confirmó la respectiva hipótesis correlacional formulada; es decir, de modo significativo, a mayor uso del método inductivo, mayor aplicación (método deductivo) en el aprendizaje de la Matemática por estudiantes de secundaria de la muestra. Ya que el valor de rho está comprendido entre 0.60 y 0.79, la correlación es buena. De este modo, se logró el objetivo formulado y se corroboró la respectiva hipótesis.

## VI. RECOMENDACIONES

- a. Se sugiere a docentes del área de Matemática de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, UGEL de Santiago de Chuco, capacitarse sobre la importancia de usar métodos didácticos en el área de Matemática, como los métodos inductivo y deductivo al momento de impartir sus enseñanzas de temas matemáticos y considerando que están relacionados, es decir el uso de los procedimientos inductivos mejora el uso de los deductivos y viceversa.
- b. Se sugiere a los docentes que trabajan en instituciones educativas del área donde se ha desarrollado el estudio, UGEL de Santiago de Chuco, al momento de diseñar sus sesiones de aprendizaje del área de Matemática incluyan la metodología inductiva y deductiva, dos procedimientos complementarios para optimizar el aprendizaje de la Matemática, considerando que no se observa una regularidad en lo referente a la aplicación de los referidos métodos, ya que inclusive se diferencian en lo referente a espacio geográfico y dimensiones de las variables del estudio.
- c. Se sugiere a los docentes que trabajan en instituciones educativas del área donde se ha desarrollado el estudio, UGEL de Santiago de Chuco, la importancia de atender en los estudiantes la fijación de conceptos, algoritmos, propiedades, etc., propios de uso de una metodología deductiva en la enseñanza del área de Matemática, la cual permitirá desarrollar la inducción por la relación positiva que guardan. La fijación de conceptos, por ejemplo, es base para seguir aprendiendo, la que debe ser duradera para lograr aprendizajes significativos, como lo estipulan Ausubel et al. (1983).
- d. Se sugiere a los docentes que trabajan en instituciones educativas del área donde se ha desarrollado el estudio, UGEL de Santiago de Chuco, la importancia de atender en los estudiantes la demostración de propiedades propias de uso de una metodología deductiva en la enseñanza del área de Matemática para optimizar su aprendizaje, la cual posibilitará desarrollar la inducción por la relación positiva que se establece. Esta recomendación se orienta en el sentido de desarrollar un pensamiento lógico por la naturaleza de las demostraciones matemáticas.
- e. Se sugiere a los docentes que trabajan en instituciones educativas del área donde se ha desarrollado el estudio, UGEL de Santiago de Chuco, la importancia de atender en los estudiantes la sinopsis de los contenidos matemáticos propia de uso de una metodología deductiva en la enseñanza del área de Matemática para optimizar su

aprendizaje, la cual posibilitará desarrollar la inducción por la relación positiva que se establece entre la variable y la dimensión citada. Esta recomendación se ajusta a las sugerencias de Gardner (2005) en cuanto que, una mente que debe desarrollarse en los estudiantes es la sintética.

- f. Se sugiere a los docentes que trabajan en instituciones educativas del área donde se ha desarrollado el estudio, UGEL de Santiago de Chuco, la importancia de atender en los estudiantes la aplicación de algoritmos, propiedades, etc. propias de uso de una metodología deductiva en la enseñanza de una Matemática para optimizar su aprendizaje, la cual viabilizará desarrollar la inducción considerando la relación positiva que se establece entre la variable y la dimensión citada. Esta recomendación se orienta en función de desarrollar en las sesiones de aprendizaje una Matemática contextualizada.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro-Carvajal, C., Flores-Martínez, P. y Valverde-Soto, G. (2019). La demostración matemática: significado, tipos, funciones atribuidas y relevancia en el conocimiento profesional de los profesores de matemáticas. *Uniciencia*, 33(2), 55-75. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34702019000200055&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34702019000200055&script=sci_arttext)
- Alva Garay, J. L. (2016). *Estrategias didácticas utilizada por el docente y logro de aprendizaje en el Área de Matemática en los estudiantes de cuarto año del nivel secundario en las Instituciones Educativas Cesar Vallejo y Mariano Bonin comprendidas en la provincia de Leoncio Prado, año 2016*. Tesis de Licenciatura. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/3282>
- Ausubel, D. P., Novak, J. D. Y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (2ª ed. en español). Trillas.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3ª ed.). Pearson Educación.
- Carbajo Vilcachagua, V. L. (2018). *Estrategias lúdicas en el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Callao, 2018*. Tesis de grado de magíster. Universidad César Vallejo, Lima, Callao. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27999>
- Chao, L. L. (2008). *Introducción a la Estadística*. (23ra. reimp.). Grupo Editorial Patria.
- Cova Cova, C. E. (2017). *Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los(as) docentes de matemática y sus incidencias en el rendimiento académico de los (as) estudiantes del 4to año del liceo Bolivariano "creación cantarrana" periodo 2011-2012 Cumana, estado de Sucre*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Orientado Núcleo de Sucre, Cumana. <http://ri2.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/3548>
- Cruz, R., Meregildo, M., Esquivel, J., Venegas, V., Esquivel, M., (2021). *Investigación educativa en la práctica docente. Conocer la realidad desde el saber hacer*. Editorial Grupo Compás. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/717/1/listo.pdf>
- Esquivel-Grados, J. T., Venegas-Mejía, C. P., Esquivel- Grados, M. N. y Gonzales-Benites, M. T. (2023). Las muestras en investigaciones educativas. Un estudio de pertinencia y suficiencia en tesis de posgrado. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review /*

*Revista Internacional de Humanidades*, 21(2), 355–369.  
<https://doi.org/10.37467/revhuman.v21.5071>

Castaños, E. (2016). El método inductivo como estrategia de aprendizaje. *Educada.Mente*.  
<https://educadamentesite.wordpress.com/2016/01/07/el-metodo-inductivo-como-estrategia-de-aprendizaje/>

Gardner, H. (2005). *Las cinco de mentes del futuro. Un ensayo educativo*. Paidós.

Hernández Sampieri, R., Collado Fernández, C. y Lucio Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (4ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., Parada-Carrillo, D. A., & Pumarejo García, L. D. (2020). La comprensión de las demostraciones matemáticas. Un estudio de revisión. *Eco Matemático*, 11(2), 100-110.  
<https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/3201>

Mattos, L. A. de (2017). *Compendio de didáctica general*. (2ª ed.). Kapelusz.

Nérici, I. G. (2003). *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Kapelusz.

Ñaupas Paitán, H, Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J. y Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5a. Ed.). Ediciones de la U.

Organización de Estados Iberoamericanos. (2021). Mirada sobre la Educación en Iberoamérica 2018. Proyecto de revisión de los indicadores de las Metas Educativas 2021. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/1/48/miradas-2018.pdf>

Piscoya Hermoza, L. (2007). *Lógica general*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Rivera Márquez, J. E. (2010). *Cómo diseñar planes de estudio de las áreas fundamentales y obligatorias para Educación Preescolar, Básica y Media*. Magisterio.

Rodríguez Fuentes, G. (2009). *Las estrategias de aprendizaje y el desempeño de los estudiantes de la E.S.O.* Tesis de doctorado. Universidad de A Coruña, España.  
<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/5669>

Ruiz Ayala, N. C. (2003). *Estrategia y métodos pedagógicos*. Prolibros.

Soto Medrano, B. A. (2006). *Organizadores del conocimiento y su importancia en el aprendizaje* (2ª ed.). Maestro innovador.

Vásquez Morales, A. (2012). *Lineamientos científicos didácticos para la formación de docentes en la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencia de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo – Trujillo.*

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información

#### CUESTIONARIO SOBRE USO DEL MÉTODO INDUCTIVO

**Docente:** Varón ( ) Mujer ( )

**Código** \_\_\_\_\_

**Grado de estudios:** Primero ( ) Segundo ( ) Tercero ( ) Cuarto ( ) Quinto ( )

**Indicación.** Estimado(a) docente, a continuación, le presentamos una serie de ítems relativos al uso del método inductivo, que está diseñado con el propósito de identificar el grado de relación con el método deductivo. Sus respuestas son importantes en un estudio con fines académicos y cuya solución al presente cuestionario indica su consentimiento para usar la información recogida, la que tiene carácter de confidencial.

Marque con una equis (x) la opción que considere la pertinente.

N°	Ítems	Opciones		
		siempre	a veces	nunca
1	Cuando inicia su clase, ¿motiva que los estudiantes hagan inferencias del problema matemático a desarrollar?			
2	Cuando inicia su clase, ¿motiva que los estudiantes hagan relaciones del problema matemático a desarrollar con otros?			
3	Cuando presenta el problema matemático a desarrollar en clase, ¿incita que lean el problema formulado?			
4	Cuando presenta el problema matemático a desarrollar en clase, ¿incita que comprendan el problema formulado?			
5	Cuando formula el problema matemático, ¿provoca que sus estudiantes subrayen los datos del problema propuesto?			
6	Cuando formula el problema matemático, ¿provoca que sus estudiantes organicen los datos del problema propuesto?			
7	Cuando plantea el ejercicio matemático, ¿estimula que sus estudiantes lo comparen con otros e indiquen sus similitudes?			
8	Cuando plantea el problema matemático, ¿estimula que sus estudiantes lo comparen con otros e indique sus similitudes?			
9	Cuando formula el ejercicio matemático, ¿permite que sus estudiantes mencionen los pasos a seguir en el desarrollo?			
10	Cuando plantea el problema matemático, ¿motiva que sus estudiantes lo ilustren y mencionen los pasos que siguen?			
11	Cuando formula el ejercicio matemático, ¿estimula que sus estudiantes usen procedimientos parecidos a otros usados para resolverlo?			
12	Cuando formula el problema matemático, ¿estimula que sus estudiantes usen procedimientos semejantes a otros usados para resolverlo?			
13	Cuando formula el ejercicio matemático, ¿provoca que sus estudiantes usen pasos nuevos para resolverlo?			
14	Cuando formula el problema matemático, ¿motiva que sus estudiantes usen pasos nuevos para resolverlo?			
15	Cuando usted formula el ejercicio o problema matemático, ¿estimula que sus estudiantes expliquen como encontraron la respuesta?			

## CUESTIONARIO SOBRE USO DEL MÉTODO DEDUCTIVO

**Docente:** Varón ( ) Mujer ( )

**Código** \_\_\_\_\_

**Grado de estudios:** Primero ( ) Segundo ( ) Tercero ( ) Cuarto ( ) Quinto ( )

**Indicación.** Estimado(a) docente, a continuación, le presentamos una serie de ítems relativos al uso del método deductivo, que está diseñado con el propósito de identificar el grado de relación con el método inductivo. Sus respuestas son importantes en un estudio con fines académicos y cuya solución al presente cuestionario indica su consentimiento para usar la información recogida, la que tiene carácter de confidencial.

Marque con una equis (x) la opción que considere la pertinente.

N°	Ítems	Opciones		
		siempre	a veces	nunca
1	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes definan los conceptos matemáticos asociados?			
2	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿indica que sus estudiantes relacionen los conceptos matemáticos asociados?			
3	Cuando formula problemas matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes definan los conceptos matemáticos asociados?			
4	Cuando formula problemas matemáticos, ¿indica que sus estudiantes relacionen los conceptos matemáticos asociados?			
5	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes observen las propiedades a usar y pregunten?			
6	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes observen los pasos detallados a seguir y pregunten?			
7	Cuando formula problemas matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes observen las propiedades a usar y pregunten?			
8	Cuando formula problemas matemáticos, ¿motiva que sus estudiantes observen los pasos detallados a seguir y pregunten?			
9	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿permite que sus estudiantes identifiquen las propiedades a usar en la solución?			
10	Cuando formula problemas matemáticos, ¿permite que sus estudiantes identifiquen las propiedades a usar en la solución?			
11	Cuando formula ejercicios matemáticos, ¿permite que sus estudiantes expliquen cada paso según las propiedades usadas?			
12	Cuando formula problemas matemáticos, ¿permite que sus estudiantes expliquen cada paso según las propiedades usadas?			
13	Cuando desarrolla ejercicios matemáticos, ¿permite que sus estudiantes resuelvan otros con propiedades similares?			
14	Cuando desarrolla problemas matemáticos, ¿permite que sus estudiantes resuelvan otros con propiedades similares?			
15	Motiva a sus estudiantes la aplicación de ejercicios/ problemas desarrollados en la solución de situaciones de la			

	vida real.			
--	------------	--	--	--

## Anexo 2: Validez y fiabilidad de instrumentos

### FICHA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO INDUCTIVO

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

Nº ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01			X				X					X				X
02				X				X					X			X
03				X				X					X			X
04				X				X					X			X
05				X				X					X			X
06				X				X					X			X
07			X				X				X					X
07			X				X				X					X
09				X				X				X				X
10				X				X				X				X
11				X				X				X				X
12				X				X				X				X
13				X				X				X				X
14				X				X				X				X
15				X				X				X				X

Recomendación : *Aplicar cuestionario*

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: *Gutiérrez Azabache Martha Azucena*

Grado Académico: *Maestro en Educación con mención en Investigación y Docencia*

DNI: *18.094.105*

Firma: *[Firma manuscrita]*

**FICHA DE VALIDACIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO INDUCTIVO**

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

N° ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01				X				X			X				X	
02				X			X				X				X	
03				X			X				X				X	
04				X			X				X				X	
05				X			X				X			X		
06				X			X				X				X	
07				X			X				X				X	
07				X			X				X				X	
09				X			X				X				X	
10				X			X				X				X	
11				X			X				X				X	
12				X			X				X				X	
13				X			X				X				X	
14				X			X				X				X	
15				X			X				X				X	

Recomendación : Aplicar el instrumento

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: Castañeda Rodríguez Gloria Rosario

Grado Académico: Maestría en Educación con mención en Gestión y Docencia

DNI: 18118032

Firma: Castañeda

**FICHA DE VALIDACIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO INDUCTIVO**

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

N° ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01				x				x				x				x
02			x					x				x				x
03				x				x				x				x
04				x				x				x			x	
05				x				x				x				x
06			x					x			x					x
07				x				x				x				x
07				x				x				x				x
09				x				x				x				x
10				x				x				x			x	
11				x				x				x				x
12				x				x				x				x
13				x				x				x			x	
14				x				x				x			x	
15				x				x				x			x	

Recomendación : *Se recomienda aplicar el instrumento*

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: *Castillo Esquivel Denis Janet*

Grado Académico: *Magister en Investigación y Docencia*

DNI: *46017109*

Firma: *[Firma manuscrita]*

**FICHA DE VALIDACIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO DEDUCTIVO**

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

N° ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01			X				X				X				X	
02			X				X				X				X	
03				X			X				X				X	
04				X			X			X					X	
05				X			X			X					X	
06				X			X			X					X	
07				X			X			X					X	
07				X			X			X				X	X	
09				X			X			X					X	
10				X			X			X					X	
11				X			X			X					X	
12				X			X			X					X	
13				X		X				X					X	
14				X			X			X					X	
15			X				X			X					X	

Recomendación : *Se recomienda aplicar el instrumento.*

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: *Castillo Esquivel Davis Janet*

Grado Académico: *Magister en Investigación y Docencia*

DNI: *46017109*

Firma: *[Firma manuscrita]*

**FICHA DE VALIDACIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO DEDUCTIVO**

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

Nº ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01			X				X				X				X	
02			X				X				X				X	
03			X				X				X				X	
04			X				X			X				X		
05			X				X				X				X	
06			X				X				X				X	
07			X				X				X				X	
07			X				X				X				X	
09			X				X				X				X	
10			X				X				X				X	
11			X				X				X				X	
12			X				X				X				X	
13			X				X				X				X	
14			X				X				X				X	
15			X				X				X				X	

Recomendación: *Aplicar el instrumento*

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: *Castañeda Rodríguez Gloria Rosario*

Grado Académico: *Magister en Educación con mención en Gestión y Docencia*

DNI: *18118032*

Firma: *Castañeda*

**FICHA DE VALIDACIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE MÉTODO DEDUCTIVO**

Responsables:

Indicación: Señor(a) en su condición de experto en temas de gestión pedagógica, se le pide por favor emitir una valoración según las puntuaciones de la escala siguiente por cada uno de los ítems del cuestionario sobre Aprendizaje Colaborativo y de ser el caso haga sus sugerencias por cada ítem.

ESCALA: Para calificar cada característica por ítem se considera la siguiente tabla:

Mala	Regular	Buena	Excelente
1	2	3	4

Nº ítem	Características del instrumento															
	Claridad				Pertinencia				Relevancia				Coherencia			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01				X				X				X				X
02				X				X				X				X
03				X				X				X				X
04				X				X				X				X
05				X				X				X				X
06				X				X				X				X
07			X			X						X				X
07				X				X				X				X
09				X				X				X				X
10				X				X				X				X
11				X				X				X				X
12				X				X				X				X
13			X					X				X			X	
14			X					X				X			X	
15				X				X				X				X

Recomendación : *Aplicar cuestionario*

**EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: *Gutiérrez Azabache, Martha Azucena*

Grado Académico: *Maestro en Educación con mención en Investigación y Docencia*

DNI: *18094105*

Firma: *Martha Azucena*

### Anexo 3: Ficha técnica

Nombre original del instrumento:	Cuestionario
Autor y año:	Original: Cueva Roque, Diana Karen; 2018
	Adaptación: José Luis Rodríguez Castro Deiber Ronald Rebaza Paredes
Objetivo del instrumento:	Medir el uso de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad, para establecer correlación.
Usuarios:	28 docentes del área de Matemática de los distritos de Quiruvilca y Cachicadán.
Forma de Administración o Modo de aplicación:	El instrumento se aplicó de manera directa a los docentes.
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Se recurrió al juicio de expertos.
Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	Se aplicó la Estadística Descriptiva.

### Anexo 4: Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Uso del método Inductivo	Intuición	Predice con facilidad el ejercicio/ problema propuesto	Cuando inicia su clase, ¿permite que los estudiantes hagan inferencias del ejercicio/ problema matemático que va a desarrollar?	Cuestionarios	Ordinal
	Observación	Visualiza datos del ejercicio/ problema formulado	Cuando presenta o escribe el ejercicio/ problema matemático del tema a desarrollar, ¿permite que lo observen y lean?		
	Análisis	Descompone el ejercicio/ problema propuesto en datos y esquemas	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes subrayen los datos del problema propuesto?		
	Comparación	Establece semejanzas con otro ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes comparen ambos problemas y cuales sus similitudes?		
	Abstracción	Comprende los pasos seguidos para resolver un ejercicio/ problema	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, grafiquen y mencionen los pasos como lo están desarrollando?		
	Ejemplificación	Utiliza la propiedad comunicativa para ambos ejercicios propuestos	Cuando plantea el ejercicio/problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, usen procedimientos parecidos para resolverlo?		
	Generalización	Comparara los procedimientos de desarrollo de cada ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes, usen otros pasos para resolverlo?		
Uso del método deductivo	Conclusión	Menciona la respuesta del ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema matemático, ¿permite que sus estudiantes mencionen su respuesta y expliquen como lo hicieron?		
	Fijación	Define con facilidad el ejercicio/ problema planteado	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes definan los conceptos matemáticos?		
	Demostración	Aplica los pasos de solución del ejercicio/ problema.	Cuando resuelve el ejercicio/ problema propuesto, ¿permite que sus estudiantes observen los pasos detallados y pregunten?		
	Sinopsis	Escribe los pasos del ejercicio/ problema propuesto	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes escriban y expliquen los pasos seguidos?		
	Aplicación	Resuelve nuevos ejercicios/ problemas propuestos	Cuando plantea el ejercicio/ problema, ¿permite que sus estudiantes resuelvan otros similares al que desarrollo?		

## Anexo 5: Carta de presentación



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo, 22 de mayo del 2023

**CARTA N°095-2023/UCT-FH**

**DIRECTOR(A): WILMAN AGUIRRE SIFUENTES**

**I.E. "ANDRES AVELINO CACERES" – CACHICADAN – UGEL SANTIAGO DE CHUCO, LA LIBERTAD**

**Asunto: PRESENTACIÓN DEL (LOS) BACHILLER (ES) PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

Ante usted presento a la(s) bachiller(es) Rodríguez Castros José Luis y Rebaza Paredes Deiber Ronald, de la Carrera de *educación secundaria con mención en matemática y físicas*, quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "RELACIÓN DEL USO DE LOS METODOS INDUCTIVO Y DEDUCTIVO EN EL AREA DE MATEMATICA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CACHICADAN Y QUIRUVILCA – 2023" en su institución los días 22 de mayo hasta 02 de junio del presente año, con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,



**Dra. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO**  
Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo

## Anexo 6: Consentimiento Informado



ANEXO N° 06

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 22 de mayo del 2023.

**WILMAN AGUIRRE SIFUENTES.**

Director.

**I.E. ANDRES AVELINO CACERES - CACHICADAN, UGEL SANTIAGO DE**

Presente. \_

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Rodríguez Castros José Luis y Br. Rebaza Paredes Deiber Ronald estudiantes del programa de estudios de complementación pedagógica de la Facultad de humanidades quien (es) desarrollarán el proyecto de tesis titulado: «**RELACIÓN DEL USO DE LOS METODOS INDUCTIVO Y DEDUCTIVO EN EL AREA DE MATEMATICA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CACHICADAN Y QUIRUVILCA – 2023**», con la asesoría del Dr. (a) ó Mg. Migdonio Esquivel Grados.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar el (los) instrumento (s): **cuestionario sobre uso del método inductivo y deductivo**, a los participantes de la muestra de docentes de matemática de dicha institución y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Conocedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planteamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de esta tesis que conduzca a la obtención del Título profesional de licenciado en educación secundaria con mención en matemática y físicas para el (los) Bachiller (es) presentado (s) líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,



**Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo**  
Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo Benedito XVI

Pd. El presente documento deberá ser firmado y sellado por la persona a la que se dirige el consentimiento, como signo de autorización del mismo.

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

## Anexo 7: Asentimiento informado



### ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: **“RELACION DEL USO DE LOS METODOS INDUCTIVO Y DEDUCTIVO EN EL AREA DE MATEMATICA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUIRUVILCA Y CACHICADAN”**.

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 45 min . Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde (estudias o laboras) actualmente.

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: los bachilleres Rebaza Paredes Deiber Ronald y Rodríguez Castro José Luis, a cargo de su asesor Migdonio Esquivel Grados de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”.

La información suministrada por mí será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar datos de identificación de los participantes.

En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales N° 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, que rige en nuestro país.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de \_\_\_\_\_, el día \_\_\_\_\_, del mes \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_,

Firma \_\_\_\_\_

Nombre Vilches Pérez María Cristina

Documento de identificación No. 18226783

### Anexo 8: Matriz de Consistencia

**Título:** Relación de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria, 2023

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Relación del uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática de instituciones educativas de Quiruvilca y Cachicadán–2023	<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es el grado de relación del uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática en Instituciones Educativas de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cuáles son las características representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática? ¿Cuáles son las semejanzas representativas del uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática? ¿Cuáles son las diferencias representativas del uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Identificar el grado de relación del uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática en Instituciones Educativas de Quiruvilca y Cachicadán, provincia de Santiago de Chuco, región La Libertad en el año 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Establecer las características representativas de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática. Establecer las semejanzas representativas en el uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática. Establecer las diferencias representativas en el uso de los métodos inductivo y deductivo en el área de Matemática.</p>	<p>Método inductivo</p> <p>Método deductivo</p>	<p>Intuición Observación Experimentación Análisis Comparación Abstracción Ejemplificación Generalización</p> <p>Fijación Demostración Sinopsis Aplicación</p>	<p>Predice con facilidad el ejercicio propuesto Visualiza los datos del ejercicio matemático planteado. Descompone el ejercicio propuesto en datos y esquemas Establece semejanzas con el otro ejercicio matemático propuesto. Comprenden los pasos que siguieron para resolver el ejercicio propuesto. Utilizan la propiedad comunicativa para ambos ejercicios propuestos Compararan los procedimientos de desarrollo de cada ejercicio propuesto. Menciona la respuesta del ejercicio propuesto.</p> <p>Define con facilidad el problema planteado Aplica los pasos detallados explicados por el mediador Escriben en su cuaderno los pasos del problema aritmético propuesto Resuelven nuevos problemas aritméticos propuestos por el docente.</p>	<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Métodos:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Diseño:</b> Descriptivo correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b> Población muestral 28 docentes de Matemática en los distritos de Quiruvilca y Cachicadán.</p> <p><b>Técnicas e instrumento de recolección de datos:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación:</b> Estadística Descriptiva utilizando el Microsoft Excel</p>

## Anexo 9. Base de datos

Marca temporal	INSTITUCION EDUCAT	¿ EN QUE DISTRITO LA	NIVEL	ÁREA	¿QUE EDAD T
9/5/2021 13:27:38	80537	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 14:08:48	Andrés Avelino Cáceres	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/5/2021 13:23:51	80770	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 13:29:35	80383	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/5/2021 14:01:44	80682" Juan Velasco Alv	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 15:31:25	80588	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/12/2021 8:26:08	Andrés Avelino Cáceres	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/5/2021 14:05:58	80535	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 51 a 60
9/12/2021 8:20:41	80535 "San Martin de Pc	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30
9/12/2021 8:35:43	Andrés Avelino Cáceres	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/12/2021 8:20:41	80535 "San Martin de Pc	Cachicadán	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30
9/5/2021 14:04:47	80556	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 14:03:14	82074	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30
9/5/2021 14:07:15	80546	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30
9/5/2021 13:15:23	80551	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30
9/5/2021 14:09:58	Jose Santos Chocano	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/5/2021 14:11:07	Ricardo Palma	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 13:25:45	80769	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 51 a 60
9/6/2021 19:53:18	80604	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 51 a 60
9/5/2021 13:21:50	80676	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/12/2021 8:23:28	80546"Manuel Gonzales	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/12/2021 8:24:43	Ricardo Palma	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/5/2021 13:17:17	82073	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/5/2021 13:19:32	80549 ""Alfonso Barrant	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 41 a 50
9/12/2021 8:29:06	80546 "Manuel Gonzales	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 51 a 60
9/12/2021 8:32:47	80551	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 31 a 40
9/12/2021 8:34:30	Ricardo Palma	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 51 a 60
9/12/2021 8:36:43	José Santos Chocano	Quiruvilca	secundaria	Matemática	Entre 20 a 30

## Anexo 10: CAPTURA DE TURNITIN

Relación de la aplicación de los métodos inductivo y deductivo en el proceso didáctico por docentes de educación secundaria, 2023

---

### INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**3**%

INDICE DE SIMILITUD

**3**%

FUENTES DE INTERNET

**1**%

PUBLICACIONES

**1**%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

### FUENTES PRIMARIAS

---

**1**

Submitted to Universidad Catolica de Trujillo

Trabajo del estudiante

**1**%

**2**

[dspace.unitru.edu.pe](https://dspace.unitru.edu.pe)

Fuente de Internet

**1**%

**3**

[jalayo.blogspot.com](http://jalayo.blogspot.com)

Fuente de Internet

**1**%