

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**Método Deductivo mejora el Aprendizaje en Quinto de  
Secundaria I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” - 2018**

**Tesis para Obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación  
Secundaria en la Especialidad de Matemática, Física y Computación**

**Autor**

Pajuelo León, Edilberto Rufino

**Asesor**

Valverde sarmiento, Alan

**Nuevo Chimbote - Perú**

**2020**

## 10. PALABRA CLAVE

### 1.1 En Español

<b>TEMA</b>	Método Deductivo - Aprendizaje
<b>ESPECIALIDAD</b>	Educación Secundaria

### 1.2 En Inglés

<b>TOPIC</b>	Deductive method - Learning
<b>SPECIALITY</b>	Secondary Education

### 1.3 Líneas de Investigación

<b>Línea de Investigación</b>	Educación y calidad educativa
<b>Área</b>	Ciencias Sociales
<b>Sub Área</b>	Otras ciencias sociales
<b>Disciplina</b>	Ciencias sociales interdisciplinaria

**11. TITULO:**

**Método deductivo mejora aprendizaje en quinto de Secundaria I.E.**

**“Inca Garcilaso De La Vega” - 2018**

**Deductive method improves learning in fifth secondary I.E.**

**“Inca Garcilaso De La Vega” – 2018**

## 12. RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Inca Garcilaso de la Vega”, Huarney - 2018.

La metodología del presente informe de investigación correspondió a una investigación cuantitativa, cuasi experimental, con diseño con pre test y post test con dos grupos dado que la medición de la variable dependiente (aprendizaje) y la manipulación de la variable independiente (método deductivo), se realizó sobre una población de 45 estudiantes y la muestra fue de 30 estudiantes (15 estudiantes para el grupo de control y 15 estudiantes para el grupo experimental) quienes conformaron la sección de quinto grado de educación secundaria.

El instrumento validado por Dr. CASTRO, ELMER. (2001), dicho instrumento se contextualizó a las características de los estudiantes de quinto año de secundaria.

En este grupo se aplicó la lista de cotejo para medir el nivel de aprendizaje, tanto al inicio como al final de cada sesión de aprendizaje que tuvo como paquete de 12 sesiones interactivas para la enseñanza de la matemática.

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa del software SSPP versión 21, y cuyos resultados fue la ganancia pedagógica del 60%, estos resultados fueron descritos de manera breve y clara, y a la vez presentó sugerencias y recomendaciones de acorde con la realidad.

### **13. ABSTRACT**

The purpose of this research work was to determine the level of learning of students in fifth grade of secondary education of the “Inca Garcilaso de la Vega” Educational Institution, Huarmey - 2018.

The methodology of this research report corresponded to a quantitative, quasi-experimental research, with a pre-test and post-test design with two groups since the measurement of the dependent variable (learning) and the manipulation of the independent variable (deductive method), were conducted on a population of 45 students and the sample was 30 students (15 students for the control group and 15 students for the experimental group) who formed the fifth grade section of secondary education.

The instrument validated by Dr. CASTRO, ELMER. (2001), said instrument was contextualized to the characteristics of fifth year high school students.

In this group the checklist was applied to measure the level of learning, both at the beginning and at the end of each learning session that had as a package of 12 interactive sessions for the teaching of mathematics.

For the information processing, the SSPP software version 21 program was used, and the results were the pedagogical gain of 60%, these results were described briefly and clearly, and at the same time presented suggestions and recommendations according to reality.

## INDICE

1. PALABRA CLAVE.....	ii
1.1 En Español .....	ii
1.2 En Inglés .....	ii
1.3 Líneas de Investigación.....	ii
2. TITULO: .....	iii
3. RESUMEN .....	iv
4. ABSTRACT .....	v
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes y fundamentación científica .....	1
1.2 Fundamentación Científica .....	2
1.2.1. El Método .....	2
1.2.2. Aprendizaje .....	8
2. JUSTIFICACIÓN .....	15
3. PROBLEMA .....	16
4. CUADRO DE CONCEPTUACIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	20
4.1. Definición conceptual del método .....	20
4.2. Definición conceptual del aprendizaje.....	20
5. HIPÓTESIS: .....	21
6. OBJETIVOS.....	22
10.2. Objetivo general: .....	22
10.3. Objetivos específicos:.....	22
7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
7.1. La población: .....	23
7.2. Muestra: .....	24
7.3. Instrumentos .....	24
7.4. Técnicas e instrumentos de investigación especifica .....	25
7.4.1. Técnica.....	25
7.5. Procesamiento y análisis de la información .....	25
8. RESULTADOS .....	26
8.1. Presentación de resultados.....	26
8.2. Descripción de los resultados .....	26
9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	30

10. CONCLUSIONES .....	31
10.1. Conclusiones: .....	31
10.2. Recomendaciones .....	32
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
12. ANEXOS:.....	35
13. ARTÍCULO CIENTÍFICO: .....	43

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes y fundamentación científica**

#### **1.1.1. Antecedentes**

Entre los hallazgos encontrados referente a la investigación tenemos:

En la investigación realizada por Guzmán (2014); concluye:

El promedio del grupo experimental es de 36.67 y del grupo control es 32.20; es decir presentando un bajo nivel de aprendizaje el grupo control a diferencia del experimental que parte con mejores condiciones. En la evaluación de post test los estudiantes que corresponden al grupo experimental llegaron a obtener un promedio de 17.63 correspondiente al 68.15% y los del grupo control a un promedio de 7.27 equivalente a un 39.30%. Comparando resultados observamos que los estudiantes del grupo experimental mejoran significativamente como se evidencia en la diferencia de puntaje de 7.30 que equivale en porcentaje a un 28.40%; a diferencia del grupo control que incrementa en un 0.79 equivalente a un 8.10%.

Los resultados que obtiene Matías (2014) en la investigación desarrollada sobre la influencia del método deductivo en el aprendizaje de la matemática en alumnos de 5° de secundaria; arribó a la conclusión:

Al iniciar la investigación los dos grupos (control y experimental) obtuvieron resultados deficientes en el aprendizaje de la matemática. Al finalizar la aplicación del método deductivo se aplicó la prueba de post test donde los del grupo experimental mejoraron significativamente su aprendizaje en la matemática en un 59% equivalente a un puntaje de 28.1 a comparación del grupo que no fueron sometidos al programa que solo alcanza un puntaje de 19.5 y en porcentaje un 46.38%. De esta manera visualizándose en el grupo experimental un incremento de 28.54% y los del grupo control solo un 9.41%

Asimismo, en la investigación realizada por Ernesto (2014) para adquirir el título de Licenciado en su pesquisa sobre el método deductivo en el desarrollo de la geometría concluye:

Los alumnos del grupo control como experimental de la Institución Educativa N°80036 presentan un bajo nivel concerniente a la actitud científica como se evidencian en los promedios: GE un 17.35 y el GC 14.35. Luego de haber aplicado la prueba de post test los educandos del grupo control no logran mejorar su nivel de actitud científica evidenciándose un promedio de 12.05; en cambio los del grupo experimental mejoran a un 19.71 de promedio.

Al comparar los resultados obtenidos de ambos grupos se demuestran mejores actitudes por los alumnos del grupo experimental que incrementan en un promedio de 4.39 a comparación del control que se evidencia un 0.33 de promedio. Después de la aplicación del método deductivo el 56.5% mejoran la resolución de problemas de geometría.

## **1.2. Fundamentación Científica**

### **1.2.1 El Método**

#### **1.2.1.1 Definición etimológica**

Etimológicamente el método deriva de dos términos griegos: “Meta” y “Odos”; la primera significando con y la segunda camino; es decir es actuar en forma encaminado sin extraviarse (Prado, 2006, p.52.). Corroborando a ello Descartes la define como “reglas ciertas y factibles”; parafraseando quién toma algo lo realizará por el camino adecuado y no por lo falso y llegará sin esfuerzo al verdadero conocimiento a través de un aumento gradual de su ciencia.

Método es la forma de decir algo o hacer algo mediante algunos lineamientos o ideas que se aplica en la vida constantemente; al que llamamos metódica; es decir cuando sigue un camino ordenado y con reglas adecuadas para que resulte una obra de arte (Montaner, 1962; p.986-987)

#### **1.2.1.2 Método Deductivo**

A partir del diccionario filosófico (1965); el método deductivo son procedimientos establecidos por el método científico, cuya naturaleza consiste en la aplicación de técnicas deductivas hasta llegar a la conclusión o deducción inferencial.

La deducción e inducción son dos términos que se hallan indisolubles y relacionadas entre sí; por lo que los procesos de razonamiento deductivo vienen siendo condicionados por actividades cognoscitivas y prácticas del ser humano. La filosofía ha realizado muchos intentos en establecer límites entre estos métodos y otros, haciendo del razonamiento deductivo como parte experimental y como papel fundamental en la ciencia la deducción.

Por regla general, el método deductivo se aplica en la estructuración del conocimiento científico. Se inicia cuando los hechos y datos estén acumulados y se han interpretado teóricamente; por lo tanto viendo la necesidad de recurrir al método deductivo se pretende sistematizar el material empírico del cual se procura inferir con rigurosidad y en forma sistemática todas las consecuencias posibles.

### **1.2.1.3 Características del método**

Entre las características más importantes del método tenemos según las teorías deductivas:

1. Se requiere de un conjunto de términos y enunciados que sirvan de partida de lo que se requiere averiguar.
2. La utilización de recursos lógicos; como las reglas de inferencia.
3. El análisis de las teorías obtenidas procedentes de los componentes abstraídos del desarrollo y génesis del saber. Por lo que se considera lenguajes especiales y formalizados; analizados sintácticamente o semánticamente: La primera referida al estudio de la correlación de los signos del lenguaje sin tomar en cuenta su significado y el semántico cuando se analiza a partir de su significado y sus condiciones de veracidad.
4. Los sistemas deductivos se clasifican en constructivos y axiomáticos; la primera referida a métodos constructivistas y la segunda a métodos axiomáticos.
5. Se presenta como método hipotético el método deductivo cuando se aplica en conocimientos basados en el experimento y experiencia.

Haciendo reminiscencia de la historia el análisis de los procedimientos del saber científico se inicia con la filosofía clásica, como defensores se tiene a Aristóteles y Euclides; luego en la época moderna adquiere importancia teniendo a Descartes, Spinoza, pascal, Leibniz y otros; formulándose los principios de organización deductiva de los conocimientos a finales del siglo XIX e inicios del siguiente siglo; aplicando recursos de lógico matemática ampliamente.

El método deductivo se aplicó exclusivamente en las matemáticas a fines del siglo pasado e inicios del siglo XX se difundieron los métodos axiomáticos con el fin de estructurar el sentido deductivo y así ya tocándose estudios en parte de la física, biología, sociología y lingüística.

#### **1.2.1.4 La teoría del método deductivo**

La filosofía intento trazar líneas comparativas entre el método deductivo con otros métodos inductivos; poniendo al razonamiento deductivo como papel fundamental en la deducción de la ciencia. Los términos deducción e inducción se conectan e interrelacionan mutuamente y la estructura del razonamiento deductivo condicionada por la actividad práctica cognoscitiva del hombre.

Según Peter (2000), el método deductivo se refiere a una forma especial y específica del pensamiento o razonamiento; extrayendo conclusiones válida y lógicas a partir de proposiciones y premisas; es decir partiendo de lo general a lo particular. A partir de este modelo de pensar las conclusiones están dadas con anterioridad por lo que solo se requiere desglosar para conocer los resultados. Para convertirlos en premisas deben ser verdaderas ya que de su validez dependerá de las conclusiones sean o no verdaderas.

Para el empleo del método deductivo, se dan de dos maneras: Directa; es decir partiendo de una premisa única que no requiere ser contrastada con su alrededor e indirecta; es decir que se parte de un par de premisas. La primera con afirmación universal y la segunda con específicas.

El método por su complejidad da pie a dos métodos: Método axiomático deductivo que consiste en extraer de un conjunto axiomas teoremas o

proposiciones empelando el razonamiento lógico. El método hipotético partiendo de la observación del fenómeno predice que luego se compara por razonamientos lógicos de tipo deductivo. Este es el método aplicado por la metodología científica.

El método deductivo o de razonamiento se caracteriza por sacar conclusiones válidas y específicas a partir de premisas o una hipótesis general. Este tipo de pensamiento se percibe cuando las conclusiones están incluidas dentro de las premisas y donde el razonamiento se formula de acuerdo al procedimiento a inferir.

Si las premisas son válidas y ciertas, eso significa que el método deductivo se está llevando de manera correcta y para garantizar el razonamiento tiene que ser de tipo deductivo y regirse por normas inferenciales o reglas de transformación; la matemática es uno de los modos de razonamiento más empleado.

#### **1.2.1.5 Tipos de método deductivo**

Entre los tipos de métodos deductivos tenemos:

- a. Método deductivo complejo: Consiste en que las conclusiones se obtiene de dos premisas; por lo que también se le denomina método directo. Entre estos métodos destaca el directo y de conclusión inmediata; que consiste en que las conclusiones nacen de dos o más premisas una mayor que contiene proposición universal y menor la que incluye una proposición particular; siendo la conclusión producto del contraste entre ambas.
- b. El razonamiento deductivo: es el más empelado en nuestras vidas; es fundamental para la formulación de la lógica simbólica o proposicional. En este tipo de lógica se dan los fundamentos de sistemas formales como el que originó a la computación. La matemática hace uso muy a menudo del razonamiento deductivo debido a que sus reglas son fijas e inmutables.

c. El método hipotético-deductivo; considerado como método científico y está compuesta por los siguientes pasos:

- La observación de fenómeno.
- La formulación de hipótesis para describir el fenómeno.
- Deducir las consecuencias a partir de hipótesis.
- Verificar y compara la veracidad de los enunciados en función a la experiencia.

Este método permite a que los científicos mezclen lo racional (hipótesis y deducción) con la observación de la realidad empírica (observación y verificación); donde la hipótesis y la verificación requieren de la experiencia; mientras que el pasó 2 y 3 son racionales. El método sigue un proceso deductivo partiendo en la observación, planteando hipótesis y deducciones, luego vuelve a la inducción para su verificación.

#### **1.2.1.6 Proceso didáctico del método deductivo**

En lo que respecta al método de enseñanza con respecto al razonamiento dentro de la matemática; es decir cuando los estudios proceden de lo general a lo particular.

En esta parte el docente parte de afirmaciones, principios o conceptos de las cuales se van sacando consecuencias y conclusiones o en caso contrario se examinan casos particulares partiendo de algo general.

Tradicionalmente son los métodos deductivos los más empleados en la educación; sin embargo, para el aprendizaje de estrategias cognitivas, la síntesis conceptual son los menos adecuados; abogándose por una estrategia con metodología experimentales y participativas.

En estos casos el método deductivo son valiosos cuando los conceptos, definiciones y principios ya estén interiorizados por los estudiantes y a partir de ello se generen deducciones.

### **1.2.1.7 Estrategias de razonamiento en la enseñanza de la geometría**

En el estudiante, las estrategias de enseñanza por razonamiento son formas de pensar que contribuye el argumento deductivo: Entre las estrategias que se presentan tenemos:

- Grafica un diagrama rotulado, marcando lo que se sabe.
- Representar algebraicamente una situación.
- Utilizar conjeturas y definiciones previas.
- Lo divide un problema en partes.
- Agregar una recta auxiliar.
- Pensar de atrás para adelante.

### **1.2.1.8 Pasos para resolver problemas matemáticos**

Entre los pasos para resolver problemas matemáticos tenemos:

- Dibujar dos rectas paralelas
- Responde ¿Qué observas en los ángulos opuestos al vértice? ¿Puedes explicar?
- ¿Qué significado tienen los términos ángulo opuesto por el vértice?
- ¿Qué ángulos encuentras opuestas por el vértice?
- ¿Qué conjeturas expresas sobre las medidas de los ángulos?
- ¿Aplica a todos los pares de rectas transversales? Las conjeturas que hiciste.
- ¿Todas tus conjeturas son válidas para todos los pares de rectas paralelas?
- De qué manera demostrarías que es verdadera para todos los pares?

### **1.2.1.9 Proceso didáctico del método deductivo**

Entre los procesos didácticos del método deductivo se tiene:

- a. Aplicación: Parte de un concepto general a los particulares; son nuevas formas de fijar el conocimiento como de ir adquiriendo destrezas nuevas de pensar. Tiene un valor práctico.
- b. Comprobación: A través de las leyes deductivas permite verificar resultados; por lo que es un procedimiento.
- c. Demostración. Son explicaciones visuales de un hecho, proceso o idea importante.

### **1.2.2. Aprendizaje**

A partir de lo expresado por Gómez (2000), el aprendizaje son procesos mediante el cual se modifican y adquieren destrezas, conocimientos, conductas, habilidades y valores.

El razonamiento, la instrucción, las observaciones y la experiencia es el resultado de un estudio. Estos procesos son analizados de diferentes perspectivas por lo que también existe diversidad de teorías de aprendizaje.

El aprendizaje son funciones mentales primordiales en las personas, animales y sistemas creados por el hombre; interviniendo diferentes factores que giran desde el medio donde se desarrolla la persona, como los valores y principios aprendidos en el hogar; en esta última se cimentan las convicciones de toda persona y mejora a través del conocimiento recibido; formando la base de todo aprendizaje.

#### **1.2.2.1. El aprendizaje humano**

El aprendizaje humano se conecta con la educación y el desarrollo personal y se observa la atomicidad cuando se observa que el individuo está motivado. La neuropsicología, psicología y antropología; son aquellas que recogen las peculiaridades en cada etapa del desarrollo humano.

El aprendizaje se da a través de cambios producidos por la experiencia, donde intervienen factores como la maduración, ritmos biológicos y enfermedades.

La restauración de relaciones temporales entre la persona y el medio ambiente fueron objeto de investigación de diversos empíricos, ejecutados en el hombre como en los animales.

También se muestran relación del aprendizaje con los reflejos elaborados; donde se muestra relevancia de reiteración de predisposiciones fisiológicas.

Son también considerados como aprendizaje a la habilidad mental con los que adquirimos hábitos, habilidades, actitudes: Por tanto es vital si forjamos ideas y actitudes.

### **1.2.2.2. Definición del aprendizaje**

Para Rodríguez (2001) Define el aprendizaje como proceso, en el cual se van originando temporalmente o se corrige una actividad en respuesta de una situación, siempre que los cambios pueden ser asignados al desarrollo del estado del organismo.

Para Ernest (2001), expresa que el aprendizaje son procesos de cambio continuo en el comportamiento del individuo, producidos por procesos de cambio de actitud. Rojas (2001) toma al aprendizaje como cambios de conducta, definiéndolas como producto de cambio potencial en la conducta intelectual y psicomotriz; manifestándose al estimular e incorporar conocimientos nuevos; el desarrollo de habilidades cuando se produce cambios a causas nuevas de experiencias.

De lo expresado concluimos que el aprendizaje son cambios de actitud de una persona, al adquirir aprendizaje se modifican las actitudes por medio de conocimientos nuevos o experiencias.

Al hablar de cambio de conducta nos referimos al aprendizaje que enfoca la adquisición y modificación de estrategias, habilidades, conocimientos, actitudes y creencias.

El aprendizaje es secundario del pensamiento; porque se aprende pensando, el aprendizaje está determinado por la calidad de pensamientos. Este aprendizaje no es exclusivamente del ser humano, la persona comparte con otros seres vivos que sufren al cambio evolutivo, con la diferencia que el conjunto de especies se basan en la imprimación de conductas a través de modelos genéticos.

### **1.2.2.3. Inicios del aprendizaje**

A inicios el aprendizaje era de modo natural y sencillo con la única finalidad de adecuarse al medio ambiente; donde en los inicios de vida el ser humano tenía que estudiar al lado de animales y plantas, y explorando espacios para conseguir agua y lograr regresar a su casa.

Al pasar los miles de años, va surgiendo la enseñanza institucionalizada; organizando los conocimientos en asignaturas; de esta manera hubo la necesidad de agruparlos. De allí, el centro de atención del aprendizaje eran los estudios referente a geografía, química y otros elementos de la naturaleza, mediante el sistema de asignaturas se iban modificando y reestructurando con el tiempo las otras áreas.

#### **1.2.2.4. Proceso del aprendizaje**

Son actividades individuales desarrolladas dentro de un entorno social y cultural: son resultados de procesos cognitivos desarrollados en forma individual donde se interiorizan informaciones y se construyen presentaciones mentales y funcionales; que al aplicarlos en diferentes contextos se van aprendiendo progresivamente.

Aprender no es memorizar información, también se requieren de otras operaciones cognitivas como son de sintetizar, entender, aplicar, valorar, etc.

El aprendizaje al ser considerados como modificación de conductas o comportamientos dadas por la experiencia produce un cambio de la estructura física del cerebro. Las vivencias relacionadas a la memoria van moldeando el cerebro, estableciendo cambios entre ellos.

El aprendizaje es el resultados de interacción de tres sistemas complejas y continuas; el sistema afectivo cuya función concierne a la zona prefrontal del cerebro; el sistema cognitivo conformando de denominados circuito prieto-temporo-occipital (PTO) y el sistema expresivo relacionadas a la función de articulación del lenguaje; en esta parte nos damos cuenta que el aprendizaje se da cuando hay un verdadero cambio de conducta.

### **1.2.2.5. Tipos de aprendizaje**

Entre los tipos de aprendizaje más comunes que se encuentran, son las siguientes:

#### **a. Aprendizaje receptiva**

Es el aprendizaje donde el sujeto solo aprende contenidos y los reproduce, sin descubrir nada; también conocida como aprendizaje pasivo y memorista.

#### **b. Aprendizaje por descubrimiento**

En este tipo de aprendizaje la persona no acepta los aprendizajes de manera pasivo, descubre conceptos, los relaciona o reordena adaptándolas a su esquema cognitivo.

#### **c. Aprendizaje repetitivo**

El aprendizaje es repetitivo cuando el estudiante solo memoriza contenidos, ni comprender y relacionar con los aprendizajes previos; de esta manera sin encontrar aprendizajes significativos a los contenidos estudiados.

#### **d. Aprendizaje significativo**

Es cuando el sujeto va relacionando los conocimientos previos con los nuevos saberes, de esta manera da coherencia a sus estructuras cognitivas.

#### **e. Aprendizaje observacional**

Este aprendizaje se produce al observar comportamientos de otras personas y las moldea a su perspectiva.

#### **f. Aprendizaje latente**

En este aprendizaje es aquel que adquiere un nuevo comportamiento, pero no se da hasta que se ofrezca algún incentivo para expresarlo.

#### **g. Aprendizaje por ensayo-error**

Es un modelo conductista, por el que se busca solución al problema por ensayo-error.

#### **h. Aprendizaje dialógica**

Es producto del diálogo o la comunicación, donde distintas individuos emiten argumentos basadas en pretensiones de validez y no de autoridad. Esto ocurre en todos los ámbitos educativos y conduce a un potencial de transformación social.

#### **1.2.2.6. Estilo de aprendizaje**

Los seres humanos aprenden de diferentes maneras, por lo que existe la imperiosa necesidad de conocer las formas en que se produce el aprendizaje y los que facilitan el proceso de enseñanza.

El estilos de aprendizaje son maneras como un principiante empieza a obtener información nueva y compleja. Además son conjunto de características psicológicas donde una persona obtiene para enfrentar una situación de aprendizaje; es decir son diferentes situaciones o maneras de aprender.

Existen diversas formas de clasificar los estilos de aprendizaje como de representación donde el estilo predominante es el auditivo, visual y kinestésico. Gardner considera ocho tipos de inteligencia; donde indica no a la cantidad sino la forma precisa de ser inteligente; según el procesamiento de Kolb donde sustenta que existen alumnos reflexivos y activos. Teóricos y pragmáticos; donde el aprendizaje puede ser lógico u holístico.

#### **1.2.2.7. Clasificación de los estilos de aprendizaje**

Aprender es difícil, más aún, cuando no nos conocemos como estudiantes. Conocer como asimilamos información admitirá desarrollar aspectos que dificulten el aprendizaje. Hace algunos años atrás se pensaba que todos aprendemos por igual y que el aprendizaje es personal y particular para cada persona construya su aprendizaje según sus cualidades. Según Ofelia (2002), cada ser humano al aprender utiliza sus propias estrategias, tienen su ritmo aunque tengan la misma motivación, religión, edad, raza, etc. Por lo que considera que el aprender tiene que ver con la forma de como logramos y elaboramos información (p.99).

El sistema de representación visual muestra un aporte esencial en el aprendizaje; a continuación nombramos algunos organizadores visuales como los mapas conceptuales, diagrama Ishikawa, líneas cronológicas; entre otros.

El auditivo; está orientado a los alumnos que tienen un estilo predominante hacia la asimilación de información a través del oído.

Los kinestésicos; procesan información relacionando sensaciones y movimientos del cuerpo: Este estilo de aprendizaje se aprende a través del deporte o con otras actividades donde el participante hace uso del movimiento. Es el sistema de aprendizaje considerado más lento; pero a la vez considero que todo lo que el cuerpo experimenta nunca se olvida.

#### **1.2.2.8. Tipo de Inteligencia**

Entre los tipos de inteligencia tenemos al lógico matemático, que aplica el razonamiento y la suposición. Es cuando los estudiantes adquieren la capacidad de emplear los números de manera precisa y con raciocinio lógico. El hemisferio más empleado por los matemáticos es el izquierdo.

La inteligencia lingüística verbal, es la que facilita la comunicación entre las personas: pudiendo ser oral o escrita. Es cuando utilizamos la palabra para comunicar nuestras ideas y pensamientos y es muy utilizado por los escritores u oradores.

La inteligencia corporal o kinestésico, mediante el cuerpo y manos las personas son capaces de transmitir todo tipo de sentimientos. Este tipo de inteligencia son muy utilizados por los atletas, danzantes, artesanos, etc.

La inteligencia espacial, vienen hacer la capacidad de pensar y percibir mediante imágenes; es el empleo de los espacios y muy bien para ubicarnos. Es muy empleado por pintores, escultores y arquitectos.

El musical; capacidad por la sensibilidad en el ritmo, timbre, tonos que permiten percibir, modificar los sonidos de la música. Son muy empleados por músicos y autores.

El interpersonal, permite a las personas interrelacionarse más y son muy sensibles para percibir un lenguaje corporal de otras personas. Son muy empujadas por psicólogos, políticos y vendedores.

Intrapersonal; muy utilizadas por filósofos y teólogos; es la capacidad para comprender y valorar a nosotros mismos; mediante el autocontrol, autoestima y auto comprensión.

La inteligencia naturista; es utilizada principalmente por botánicos, ecologistas y por todas las personas que aman a la naturaleza. Es la capacidad de convivir con nuestra naturaleza, medio ambiente, los seres vivos como plantas y animales.

Para el procesamiento de información se cuentan con los siguientes estilos de aprendizaje: Activo; son las personas que primero actúan luego piensan y están dispuestos a experiencias nuevas y les agrada trabajar con personas que encabezan la labor. Reflexivo; adoptan una postura de observador y analizan la situación antes de llegar a una conclusión; previenen sus acciones. Pragmáticos, antes de decir algo les gusta probar, experimentar teorías y técnicas. Actúan en función a su destreza. Teórico, emplean la lógica y la razón. Analizan y sintetizan información en forma sistemática, es decir siguiendo paso a paso.

#### **1.2.2.9. Teorías conductistas que respaldaban el aprendizaje**

Entre las teorías conductistas que fundamentan el aprendizaje a través de la historia tenemos: a Pávlov quien defiende el condicionamiento clásico; propuso que el aprendizaje es a través del estímulo-respuesta; es decir un estímulo natural provoca una respuesta natural. El condicionamiento primero es un estímulo neutro que luego provoca un estímulo condicionado y por tanto provoca una respuesta condicionada.

El conductismo formulado por Skinner; denominado condicionamiento operante; quien inicia con los estudios de Pavlov y de condicionamiento instrumental de Thorndike quien menciona que el aprendizaje son cambios de comportamiento en función a la reorganización del contexto; de acuerdo a esta teoría los resultados se asocian de estímulos respuestas.

Para Skinner, el aprendizaje repetitivo es un modelo de metacognición, el estímulo incrementa la posibilidad que se repitan comportamientos anteriores y para Skinner hay múltiples reforzadores que actúan en todas las personas; entre los que se destacan los juguetes, bonos, calificaciones.

Otro que influyó es la Teoría de Aprendizaje Social de Bandura quien sostiene que el aprendizaje es mediante el refuerzo del castigo, observacional y las recompensas.

#### **1.2.2.10. Teorías constructivistas**

Entre los representantes del constructivismo tenemos en primera instancia a J. Bruner quien plantea el aprendizaje por descubrimiento; atribuyéndole importancia a las actividades en relación a la realidad y entorno del que aprende. Entre tanto, Ausubel y Nova defienden el aprendizaje significativo y no memorístico, relacionando saberes previos con el nuevo conocimiento.

La psicología cognitivista de Merrill y Gagné quienes recogen ideas conductistas y su teoría es el procesamiento de información.

Los constructivistas consideran que un aprendiz es protagonista de su propio aprendizaje; donde el padre de familia, los docentes y comunidad son facilitadores y orientadores de los educandos y no la pieza fundamental en el aprendizaje.

#### **1.2.2.11. Teorías neurofisiológicas**

Doman (1967), da a conocer la teoría de organización neurológica; señala en especial a los estudiantes con problemas de aprendizaje o lesiones cerebrales, los cuales no tienden a desarrollarse con normalidad, producto de una mala organización de sus sistema nervioso.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación nace a partir de las necesidades de los alumnos de nuestra institución, ya que muestran ciertas dificultades en el área matemática; concretamente en la resolución de problemas.

El objetivo de esta investigación es añadir el método deductivo para la resolución de problemas y ejercicios propuestos, desarrollar competencias, capacidades y habilidades en relación a las respuestas de problemas y así lograr aprendizajes significativos y permanentes relacionados con su contexto.

Además, esta investigación será una contribución para el nivel secundaria, que al mismo tiempo ayudará a la formación y capacitación del profesor(a), quienes tendrán el reto de enfrentar a ciertas dificultades de aprendizaje en el curso de matemática.

El método deductivo le permitió los estudiantes de secundaria manejar procesos cognitivos superiores de difícil a lo fácil, de lo general a lo particular y resolver problemas de contexto inmediato.

También, esperamos mediante esta investigación los lectores se informen y puedan aplicar y difundir sobre el método deductivo que aplicamos, que nos sirvió para mejorar en la resolución de problemas matemáticos.

### **3. PROBLEMA**

El individuo tiene que afrontarse al cambio social, político, económico y cultural; desde mucho tiempo ha ido venciendo ciertos obstáculos, vale decir, que debe indagar la resolución de problemas para su sobrevivencia y trascendencia. Para ello, ha requerido de tres cosas muy importantes: la razón, la creatividad y los instrumentos de su propio contexto; originando nuevos conocimientos que han marcado hitos muy importantes en la historia, desde el descubrimiento del fuego hasta el invento de dispositivos tecnológicos.

Es así, como el ser humano buscará resolver nuevos retos ante la aparición de un problema.

Según Anderson J. (2008) sustenta que la importancia de la tarea de resolución de problemas es claro: definitiva a todo adelanto científico, el bienestar y la sobrevivencia del ser humano solo dependerá de su habilidad y destreza.

El objetivo de la educación es formar para la vida y no desligarse de la realidad, lo que implica que proporcione los recursos necesarios para que los estudiantes logren sus potenciales tácticas y sean capaces de hacer frente a múltiples retos. Uno de lo más importante para desarrollar en los estudiantes son las estrategias y métodos para hallar problemas.

Jacinto, F. (2006) manifiesta que las relaciones de las matemáticas con la actualidad están presentes en incontables situaciones de aprendizaje de formas distintas.

En mucho tiempo se continuó sugiriendo situaciones problemáticas en el mundo actual.

Nuestra labor propone que el progreso de dichas tareas constituyó un campo productivo para que surgieran diferentes problemas de interpretación e intervención de matemática en la actualidad y que es una aportación muy significativa para la comprensión del mundo y el rol de las matemáticas.

Las matemáticas lo empleamos en vida diaria y son muy importantes para analizar y comprender la variada información que llegan. Sin embargo su utilidad va mucho más allá: en la práctica todo el campo del saber humano se acude a modelos matemáticos, en el mundo físico, ingeniería genética, en las matemáticas se emplean las disciplinas en su totalidad, están en la base de la ingenierías, en las nuevas tecnologías, en las avanzadas tecnologías de los diagnósticos médicos, la meteorología, en estudios financieros, en los vuelos cósmicos, etc., y todo ello en provecho de la humanidad.

Los padres han sido participes en velar por el bienestar personal de sus hijos y el logro de ellos, pero en el Perú la mayoría de padres de familia no velan por el bienestar de sus hijos, por ejemplo son poco exigentes en el aprendizaje de los niños, limitan a los docentes en cuando al nivel de exigencia en las matemáticas, hasta llegan a reclamar el ¿Por qué dejan mucha tarea?, ¿Por qué emplean problemas matemáticos más avanzadas? o apoyan a sus hijos en “si no entiendes este problemas, no lo hagas y comunica a tu profesora que te deje ejercicios más fáciles” estas palabras hace que el estudiante se sienta menos motivado en el hogar, no tienen el apoyo necesario que ellos requieren.

Modesto, J. (2005) nos dice que la familia y la escuela son ambientes de desarrollo y educación por excelencia, para la mayoría de los alumnos de nuestra actualidad la influencia de los padres de familia es de gran importancia ya sea positiva o negativa.

En ciertas ocasiones hay padres de familia que tienen poca paciencia para apoyar a sus hijos en la enseñanza de sus quehaceres educativos, por ejemplo no ayudan a practicar la tabla de multiplicar, los padres en su mayoría exigen que sus hijos lo aprendan de manera memorizante y si no lo logran reciben un castigo.

En la educación peruana han surgido muchas transformaciones, en cierto modo de la historia se ha dado a lugar al modelo tradicional en la enseñanza de la matemática, el trabajo en el aula se determina por la memorización de fórmulas.

La enseñanza y aprendizaje que se han ejecutado en los diversos niveles educativos durante muchos años son prueba de ello, se basaban a desarrollar la memorización y no a la comprensión.

Tanto así, que el docente antaño se caracterizaba por hacer realidad la frase: “la letra con sangre entra” ya que el objetivo era que los alumnos resuelvan operaciones y si un estudiante no recordaba la tabla de multiplicar era castigado, es por ello, que ellos aprendían por temor.

Gallego Lázaro, C. (2005: 18), nos dice: “los alumnos estaban obligados a aprender de memoria un material de enseñanza, generalmente incomprensible”.

Los cambios de enseñanza que se dio en la época de los 90, fue mecanicista, los docentes inducían al estudiante al memorismo, como aprender la tabla de multiplicar y de dividir, y si no lo lograban eran castigados.

En los últimas dos décadas, la enseñanza de la matemática han tenido varios problemas. Los profesores no han recibido actualizaciones, tienen ciertos problemas de cálculo, la incapacidad de resolver problemas básicos, la deficiencia en cuanto a la comprensión de problemas en el nivel secundario.

Según en un reporte en el año 2010, solo 29 y 14 estudiantes de cada 100 a nivel nacional alcanzaron un aprendizaje esperado.

En 2014, en la ECE, en el área de matemática, muestra de escala nacional, solo el 15,8 % logró un nivel satisfactorio, lo que nos indica por cuatro años consecutivos este resultado no ha variado.

En la institución Educativa “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarney, no se aplica métodos lógicos como el método deductivo adecuados para los estudiantes, se enfoca las clases tradicionales, donde el alumno sólo repite sin comprender los contenidos desarrollados en el área de matemática, específicamente en la resolución de problemas.

Después de haber presentado todo el marco teórico, el enunciado del problema que da descrita de la forma siguiente:

¿En qué medida el Método Deductivo permite mejorar el Aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de Educación Secundaria de quinto Grado de Educación Secundaria de la I.E “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney - 2018?

#### 4. CUADRO DE CONCEPTUACIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

##### 4.1. De finición conceptual del método

Es el modo de decir o hacer una cosa, asimismo la idea del método trasciende de la ciencia y se aplica en general a la vida que llamamos metódica, en cuanto se produce, siguiendo una ley fija, un camino ordenado o una regla adecuada para que resulte una obra de arte.

##### 4.2. De finición conceptual del aprendizaje.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS
<b>METODO DEDUCTIVO</b>	DEFINICIÓN	Lee el problema con detenimiento Menciona la incógnita Menciona con facilidad los datos	1,2,3
	FIJACIÓN	Recuerda el problema semejante Menciona el problema y lo relaciona con el que va a desarrollar Menciona con facilidad como lo podría resolver Menciona con facilidad los pasos para desarrollar	4,5,6
	SINOPSIS	Menciona su plan de ejecución Menciona la comprobación de la resolución Menciona con facilidad la forma correctade resolver	7,8,9
	APLICACIÓN	Menciona con facilidad la forma de verificar la otra forma de resolver el problema dando el mismo resultado	10,11

Es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
APRENDIZAJE	ALTO	Lee el problema con detenimiento Menciona la incógnita con eficacia Menciona con facilidad los datos del problema con eficiencia	12,13,14
	MEDIO	Lee el problema con dificultad Menciona la incógnita con dificultad Menciona con los datos del problema con dificultad	15,16,17
	BAJO	Lee el problema con mucha dificultad Menciona la incógnita con dificultad Menciona con los datos del problema con mucha dificultad	18,19,20

## 5. HIPÓTESIS:

- a) H1:** La aplicación adecuada del método deductivo permite mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey – 2018
- b) H0:** La aplicación inadecuada del método deductivo permite mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey – 2018

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo general:**

Determinar si la aplicación del método deductivo mejorará el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey - 2018

### **6.2. Objetivos específicos:**

- Determinar el nivel de aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey - 2018, del grupo experimental, antes de la aplicación del método deductivo.
  
- Identificar el nivel de aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey - 2018, del grupo experimental, después de la aplicación del método deductivo.
  
- Comparar los niveles de aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey - 2018, del grupo experimental, antes y después de la aplicación del pre test y post test.

## 7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de carácter explicativo según HERNÁNDEZ, R (2003), Cuasi – experimental con pre test y post test y con un solo grupo. Donde se administró el pre-test al mismo grupo, es decir, carece de grupo control. Cuyo esquema es:

**G.E.** : **O<sub>1</sub>** X **O<sub>2</sub>**

**Dónde:**

**G.E.** : Grupo experimental

**O<sub>1</sub>** : Prueba (pre-test)

**O<sub>2</sub>** : Prueba (post-test)

**X** : Método Deductivo

### 7.1. La población:

**TABLA N° 01**

Estuvo conformado por 45 estudiantes de educación secundaria y muestra está constituido por 30 estudiantes, de la institución educativa “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarmey - 2018.

GRADO Y SECCION	SEXO		TOTAL
	H	M	
QUINTO “A”	9	6	15
QUINTO “B”	8	7	15
QUINTO “C”	6	9	15
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>45</b>

**Fuente:** Nómima de educación secundaria 2018

## 7.2. Muestra:

**TABLA N° 02**

La muestra estuvo constituido por 30 alumnos, de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney – 2018. De los cuales, 15 alumnos para el grupo de control y 15 para el grupos experimental

GRADO Y SECCION	SEXO		TOTAL
	H	M	
QUINTO “A”	9	6	15
QUINTO “C”	6	9	15
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Nómina de educación secundaria 2018

## 7.3. Instrumentos

Como instrumento de investigación se empleó una lista de cotejo de resolución de problemas con el método deductivo y el pre test y post test como instrumento de evaluación que plantea rutas del aprendizaje en el curso de matemática para el 5to año de Educación Secundaria, (MINEDU, 2014). Este instrumento reúne los criterios de validez y confiabilidad porque ha sido aplicado en diferentes realidades educativas básicas del Perú.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos, en un primer momento se hizo la revisión de investigaciones realizadas en el Perú y el extranjero y documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Educación sobre problemas deductivos. Sobre el procesamiento de los resultados, los datos serán procesados usara estadísticos descriptivos, se aplicó la prueba de “T” Student, para muestras cuasi experimentales, por medio del software SPSS versión 22 en español.

Finalmente se analizaron e interpretaron los resultados empleándose tablas estadísticas.

#### **7.4. Técnicas e instrumentos de investigación específica**

##### **7.4.1. Técnica**

- El Test

Técnica que nos permitió recoger información sobre el efecto del método deductivo en la resolución de problemas y que tienen los estudiantes al inicio y culminación del estudio investigativo.

- Observación

Técnica que nos permitió recoger información sobre el nivel del aprendizaje en matemáticas de cada uno de los estudiantes, es decir determinar, cuánto entienden lo que leen y qué efectos tiene el uso del método deductivo, cuando el estudiante está trabajando en grupo y de forma individual.

##### **7.4.2. Instrumentos**

El instrumento en el cual se registró la investigación fue el cuestionario respecto a observar los efectos que origina el uso del método deductivo en el aprendizaje.

#### **7.5. Procesamiento y análisis de la información**

Los datos fueron analizados y procesados por la estadística básica: Se utilizó las tablas de distribución de frecuencias absolutas y porcentuales.

En todo el proceso de análisis y extracción del conocimiento, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22 y Excel 2013 la que nos permitió determinar la media aritmética y la diferencia de medias.

## 8. RESULTADOS

### 8.1. Presentación de resultados

El presente trabajo de investigación titulada: Método Deductivo mejora Aprendizaje en Estudiantes de Quinto de Educación Secundaria I.E “Inca Garcilaso de la Vega”, se trabajó con una población de 45 estudiantes y una muestra de 30, distribuidos en dos grupos de 15 estudiantes para cada grupo experimental y de control.

Los datos se presentó teniendo en cuenta los objetivos específicos de esta manera se distribuyó en tres tablas y gráficos.

La primera tabla y figura es con respecto al nivel de aprendizaje antes de haber aplicado del Método Deductivo; la segunda tabla se refiere a la evaluación del Método Deductivo y la tercera tabla y figura es con respecto al nivel de aprendizaje después de la aplicación del Método Deductivo .

Los instrumentos que me permitió la recolección de información fueron la observación directa a través de la lista de cotejo para evaluar el método deductivo y de la observación directa con la prueba de cuestionario (Pre Test y Post test), permitiéndonos dar como válida la hipótesis central.

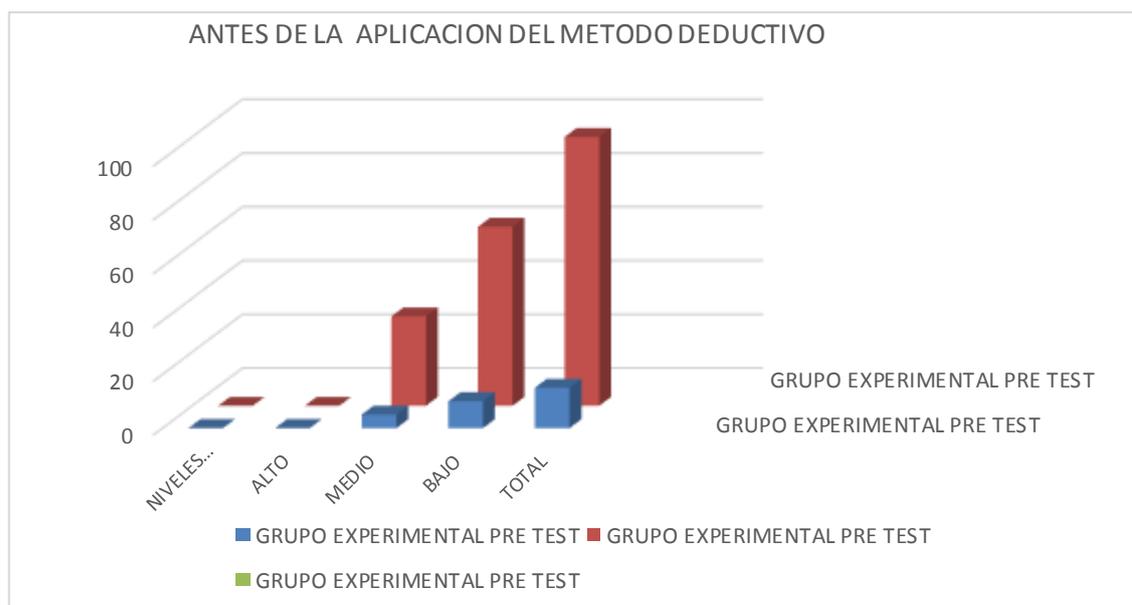
### 8.2. Descripción de los resultados

**Tabla 3.** Nivel de Aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria de la I.E “Inca Garcilaso de la Vega”, antes de la aplicación del método Deductivo.

<b>GRUPO EXPERIMENTAL PRE TEST</b>		
<b>NIVELES DE APRENDIZAJE</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
<b>ALTO</b>	0	0
<b>MEDIO</b>	5	33.4
<b>BAJO</b>	10	66.6
<b>TOTAL</b>	15	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la prueba del pre test

**Grafico N° 01:** Según grupo experimental antes de la aplicación del método deductivo



**Fuente:** Nomina de matrícula 2018

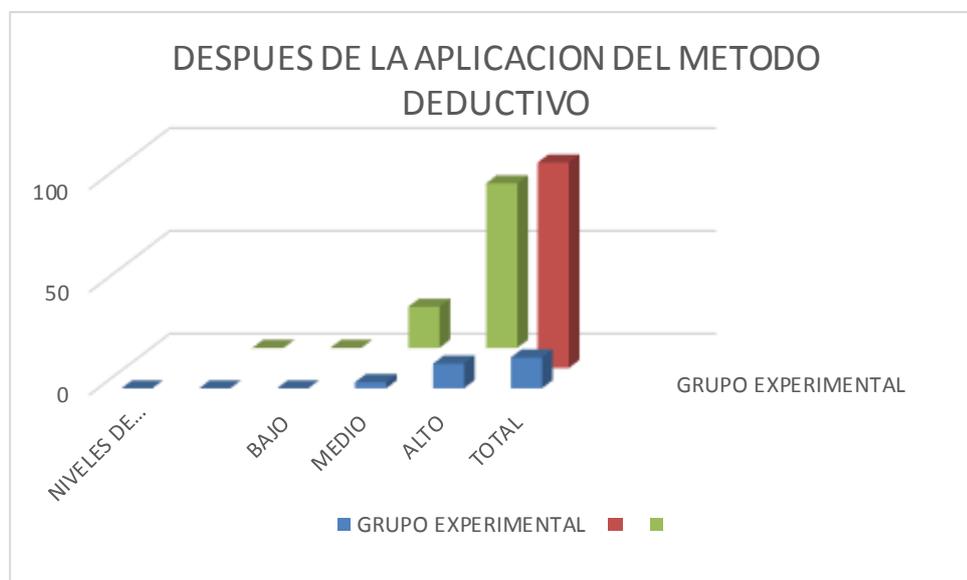
En la presente grafico 01, se evidencian los resultados obtenidos durante la prueba de pre test, antes de la aplicación del método deductivo. Los estudiantes que conforman el Grupo Experimental en un 66.66% se ubican en el nivel de aprendizaje bajo y un 33.3% medio, y ninguno en el nivel alto.

**Tabla 4.** Nivel de Aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarmey, después de la aplicación del método Deductivo.

NIVELES DE APRENDIZAJE	GRUPO EXPERIMENTAL	
	POST TEST	
	fi	%
BAJO	0	0
MEDIO	3	20
ALTO	12	80
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de la prueba de post test

**Grafico N° 02.** Nivel de Aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria de la I.E “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarmey, después de la aplicación del método Deductivo



**Fuente:** Nomina según matrícula 2018

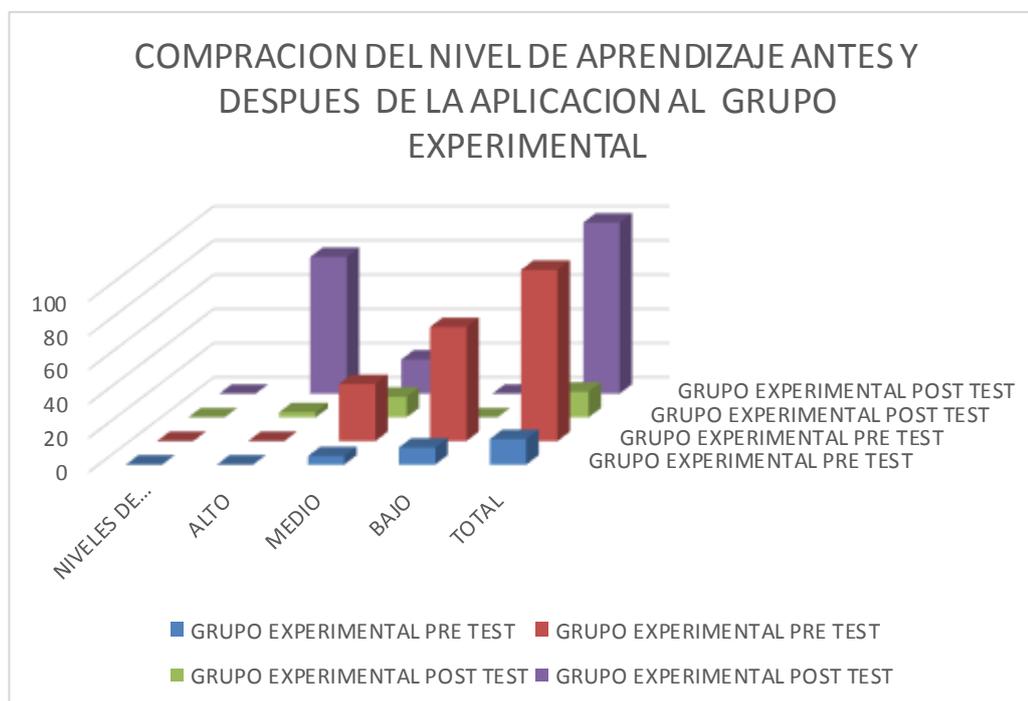
En la presente grafico 02, se evidencian los resultados obtenidos durante la prueba de post test después de la aplicación del método deductivo. Los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental, se evidencia que hay un cambio significativo porque el 80% de los estudiantes se encuentran en nivel alto de aprendizaje y son 24 y solo el 20% de estudiantes se encuentran en el nivel medio de aprendizaje y ninguno en el nivel bajo.

**Tabla 5.** Comparación de los niveles de Aprendizaje de los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria en el área de matemáticas de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega”, antes y después de la aplicación del Método Deductivo.

NIVELES DE APRENDIZAJE	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRE TEST		POST TEST	
	fi	%	fi	%
<b>ALTO</b>	00	0	3	80
<b>MEDIO</b>	5	33.4	12	20
<b>BAJO</b>	10	66.6	00	00
<b>TOTAL</b>	15	100	<b>15</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Nomina según matrícula 2018

**Grafico N° 03:** Comparación de los niveles de Aprendizaje de los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria en el área de matemáticas de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega”, antes y después de la aplicación del Método Deductivo.



En la presente grafico 03, se visualizan los resultados obtenidos durante la prueba de pre test y post test antes y después de la aplicación del método deductivo.

Los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental en un 66.66% se ubican en el nivel de aprendizaje bajo y un 33.3% medio, y ninguno en el nivel alto y por otro lado en los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental, se observa que el 80% de los estudiantes se encontraron en un nivel alto de aprendizaje que fueron 24 y solo el 20% que se encuentran en el nivel medio de aprendizaje y ninguno en el nivel bajo.

La cual se determina que hay una diferencia entre el pre test y el post test, se observa una ganancia pedagógica del 60%

## 9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En esta investigación a nivel global se observa que hay diferencias entre el nivel de aprendizaje obtenido en el pre test y post test.

Al compararse los resultados de los niveles de aprendizaje, se estableció diferencias de los niveles de aprendizaje entre la prueba de pre test y post test de los niveles alto, medio y bajo tal como se muestra en la tabla 05, del tercer objetivo específico.

En este estudio, el uso del método deductivo, como herramienta cognitiva de aprendizaje trabajo como resultado un mejor nivel de aprendizaje en la resolución de problemas como se muestra en la tabla mencionada en líneas arriba.

Por otro lado las expectativas cognitivas se basaron en las potencialidades del método y uso adecuado de los procesos didáctico de dicho método, la cual que permitió la organización de la información adecuada en los procesos meta cognitivos, la diferenciación progresiva y una reconciliación integradora de las estructuras cognitivas de los estudiantes, según lo explicado en el marco teórico de este trabajo.

La resolución de los problemas por parte de los estudiantes evidenció una construcción y desarrollo cognitivo de los niveles de aprendizaje, que al comparar los niveles de aprendizaje antes y después de su aplicación por los estudiantes en cada momento se evidenció un incremento.

Esta nueva organización de los procesos mentales permitió establecer comunicación con la estructura cognitiva de los estudiantes a través de la exteriorización de sus conocimientos que el autor; determina, definición, luego fijación, la sinopsis y la aplicación como proceso cognitivo de alta reflexión cognitiva y es consiguió la asimilación, acomodación y la adaptación de los procesos mentales como lo menciona PIAGET ,el aprendizaje es una fuerza cognitiva conceptual, que da cuenta de un aprendizaje significativo que relaciona los nuevos conceptos con los presentes en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Por otro lado, Matías (2014), en su tesis, sobre el método deductivo y su influencia en logros de aprendizaje, concluye que 59.6% de los estudiantes lograron mejorar sus logros de aprendizaje en la geometría de resolución de problema, también menciona a

Ernesto en su trabajo de investigación, logro que sus estudiantes del grupo experimental tuvieron mejores aprendizajes gracias al método deductivo y su resultado fue 56% de logros significativo. Así mismo los autores que respaldan la teoría científica en el método y el aprendizaje consideran que la fase de principiante en el uso del método deductivo, que se caracteriza por una coherencia pobre y escasa organización; resultados similares a los encontrados por Koponen y Pehkonen en el aprendizaje de conceptos científicos en otras áreas del conocimiento. Así mismo, mi persona logró que los estudiantes del grupo experimental obtengan como aprendizajes relevantes a través del desarrollo cognitivo fue de 60%.

## **10. CONCLUSIONES**

### **10.1. Conclusiones:**

Los resultados de la investigación nos permiten formular las siguientes conclusiones:

1. El nivel de aprendizaje de los estudiantes de quinto año del grupo experimental antes de la aplicación del Método Deductivo en la resolución de problemas del área de matemáticas, un 33.4% de estudiantes muestran un nivel de aprendizaje medio, un 66.66% aprendizaje bajo y un 00% un nivel de aprendizaje alto.
2. El nivel de aprendizaje de los estudiantes de quinto año del grupo experimental después de la aplicación del Método Deductivo en la resolución de problemas del área de matemáticas, un 80% de estudiantes, muestran un nivel de aprendizaje alto y, un 20% aprendizaje medio y un 00% un nivel de aprendizaje bajo.

La investigación presenta evidencia empírica respecto a los niveles de aprendizaje que obtienen los estudiantes luego de haber aplicado el método deductivo de resolución de problemas en el área de matemáticas, ya que estas difieren significativamente con los niveles de aprendizaje de los estudiantes a quienes no se le aplicó el mencionado método.

3. El Método Deductivo en la resolución de problemas es efectivo para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Matemática, y esto se demuestra a través de la evidencia empírica obtenida en la investigación,

así la hipótesis: “El empleo del Método deductivo en la resolución de problemas, influyó significativamente en el aprendizaje de la asignatura de Matemática de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey – 2018.

## **10.2. Recomendaciones**

- Poner de manifiesto los resultados a la comunidad educativa de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” de Huarmey, sobre la importancia del método deductivo para la resolución de problemas de matemáticas.
- Implementar y desarrollar talleres de capacitación para los docentes de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” de Huarmey, sobre manejo del proceso didáctico del método deductivo en la resolución de problemas de matemáticas.
- A los PP.FF, se le recomienda motivar a sus hijos a que pongan en práctica los procedimientos metodológicos para la resolución de problemas de matemáticas.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristóteles (1994). *Acerca del alma*. Ed. Gredos, Madrid.
- Castro, Elmer. (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Secundaria*. Editorial Síntesis. Madrid. España. COX, C. p.66
- Descartes, R. *Discurso del Método*. (Estudio preliminar, traducción y notas de Risieri Frondizi.) 3° edición, Madrid: alianza, 2011.
- Doman, C. H. (1968). *The Diagnosis and Treatment of Speech and Reading problems*. Springfield. IL: Thomas.
- Guzmán, M. (1984). *El papel de la Matemática en el proceso educativo de secundaria* Barcelona, Enseñanza de las Ciencias, p.33
- Guzmán, M. (1992). *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*. Olimpiada Matemática Argentina. p.55
- Gómez, R. (2004). *Evolución científica y metodológica de la economía*. Recuperado de <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/rgl-evo1/index.html>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill/Interamericana editores, 5ª ed.
- Hernández, P. (2011). *Psicología Educativa y Métodos de Enseñanza*. Recuperado de <http://www.ilustrados.com/tema/276/Psicologia-EducativaMetodos-Enseñanza.html>
- Koponen I, Pehkonen M. *Physics concepts and laws as network-structures: comparisons of structural features in experts' and novices' concept maps 2008*. Consultado en (12 de febrero de 2019).  
en: <http://cmc.ihmc.us/cmc2008papers/cmc2008-p179.pdf>.
- Montaner, S (1962) *Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano*. Tomo XIII, España y Sociedad Internacional América.

Pavlov, Ivan Petrovich (1849-1936). Psicoactiva .Recuperado de [http://www.psicoactiva.com/bio/bio\\_15.htm](http://www.psicoactiva.com/bio/bio_15.htm)

Rodriguez, A. & Pérez, A. (2001). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Revista EAN, 82, 186-187.

Skinner, B. F. The behavior of organisms: an experimental analysis. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1938.

Skinner, B. F. Science and human behavior. Nueva York: McMillan, 1953.

Thomdike E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. Psychological Review Monographs Supplements, 2, 1-8. (Trad. Española en J.M. Gondra (Ed.), La psicología moderna. Bilbao: DDB, 1990, págs. 221-239)

## 12. ANEXOS:

### Anexo 01

#### SESIÓN DE APRENDIZAJE

##### I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Institución Educativa : “IGV”  
1.2 Directora : Estupiñan Díaz Vilma  
1.3 Docente : Pajuelo León Edilberto Rufino  
1.4 Nivel : Secundaria  
1.5 Grado y sección : Quinto “A”  
1.6 Área : Matemática  
1.7 Fecha : 17/07/2018

##### II. TÍTULO DE LA SESIÓN: Hallamos área y perímetros en triángulos equiláteros

##### III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"><li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li></ul>	<b>Resuelve</b> empleando estrategias adecuadas la razón geométrica: términos y propiedades y los ejercicios propuestos con los datos de dos términos: área y perímetros.
ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque Intercultural.	El docente previene y afronta de manera directa toda forma de discriminación, propiciando una reflexión crítica sobre sus causas y motivaciones con todos los estudiantes.

#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<b>PROCESO DIDACTICO</b>	<b>INICIO:</b> <b>TIEMPO APROXIMADO:</b> 10 minutos
INICIO	<p>En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saluda amablemente a los estudiantes para fomentar un clima propicio para el inicio de esta clase.</li><li>• Dialoga con los estudiantes sobre los aprendizajes que lograron en la sesión anterior, cuando desarrollaron las conversiones con las unidades de tiempo.</li><li>• Recuerda con ellos preguntando: ¿para qué hemos aprendido a desarrollar conversiones con las unidades de tiempo?, ¿cómo utilizamos las estrategias para desarrollar las conversiones con las unidades de tiempo convencionales? Registra sus respuestas en la pizarra.</li><li>• Plánteles el siguiente reto: ¿cómo hacemos para desarrollar los ejercicios propuestos de conversiones con las unidades de tiempo? ¿crees que es necesario usar una estrategia adecuada para desarrollar conversiones con las unidades de tiempo? Anota sus respuestas en la pizarra.</li><li>• Presenta el propósito de la sesión: díles que hoy hallaremos la razón geométrica: términos y propiedades.</li><li>• Dirige la mirada de los estudiantes al cartel de normas de convivencia y acuerda con ellos aquellas que seleccionarán para ponerlas en práctica en esta sesión. Indícales que el cumplimiento de las normas será evaluado.</li></ul>
	<b>DESARROLLO:</b> <b>TIEMPO APROXIMADO:</b> 70 minutos

DEFINICIÓN	<p>En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invita a los estudiantes que participen libremente en hallar la razón geométrica: términos y propiedades.</li> <li>• Permite a los estudiantes que se organicen en cada uno de los grupos de trabajo, para que hallen la razón geométrica: términos y propiedades.</li> <li>• Entrega los libros de matemática para que en grupos lo analicen y se guíen de los ejemplos que aparecen y están debidamente planteadas.</li> <li>• Da las orientaciones necesarias para que empiecen a realizar los trabajos en cada uno de los grupos de trabajo y que cada uno de los integrantes haga los aportes necesarios. Definen el tema, después interactuar diversas definiciones.</li> </ul>
FIJACIÓN	<p>Explicación de la fórmula a usar a partir del aprendizaje por descubrimiento</p> $A = \frac{b \times a}{2}$
SINÓPSIS	Explicación de los pasos de cada noción matemática
APLICACIÓN	Resuelven otros ejercicios y ejercicios propuestos
<b>CIERRE</b>	<b>TIEMPO APROXIMADO: 10 minutos</b>
REFLEXIÓN	<p>En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propicia un espacio para que los estudiantes comenten qué les pareció la clase.</li> <li>• Promueve la reflexión a los estudiantes sobre la importancia de hallar la razón geométrica: términos y propiedades.</li> <li>• Haz con los estudiantes una síntesis de las actividades que realizaron para hallar la razón geométrica: términos y propiedades.</li> <li>• Pregúntales: ¿qué dificultades tuvieron?, ¿les fue fácil hallar la razón geométrica: términos y propiedades?</li> <li>• Motívalos para que reflexionen sobre lo aprendido preguntándoles: ¿Qué es el perímetro?</li> </ul>

**Anexo 02:**

**PRE TEST**

<b>PROBLEMA</b>	<b>PASOS DEL METODO DEDUCTIVO</b>
Luis necesita calcular el área y perímetro de su pared de su casa, cuya altura es de 2.6m y de base 15.4m. ¿Cuánto es el perímetro y el área de la pared?	<b>DEFINICION-FIJACIÓN</b>
	Tiene gran valor práctico ya que requiere partir del concepto general, a los casos particulares. Es una manera de fijar los conocimientos, así como de adquirir nuevas destrezas de pensamiento.
	<b>SINOPSIS</b>
	Es un procedimiento que permite verificar los resultados obtenidos por las leyes deductivas.
	<b>APLICACION-REFLEXION</b>
	Es una explicación visualizada de un hecho, idea o proceso importante.

**Anexo: 03****INSTRUMENTO****EVALUACION DEL APRENDIZAJE DEL METODO DEDUCTIVO****INSTRUCCIONES: MARCA CON UNA (X) “SI” “NO” EL RASGO OBJETIVO**

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>ITEMS</b>	<b>RASGO</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>DEFINICIÓN</b>	Lee el problema con detenimiento y encuentran la definición del tema propuesto por parte de los estudiantes		
<b>FIJACIÓN</b>	Recuerda el problema semejante y los elementos del contenido teórico con las ideas fuerza del tema a desarrollar		
<b>SINOPSIS</b>	Menciona la retroalimentación y los procedimientos realizados en la resolución y el permite copiar en su cuaderno los ejercicios propuestos		
<b>APLICACIÓN</b>	Menciona con facilidad el resultado o respuesta del ejercicio propuesto		
<b>ALTO</b>	Lee el problema con detenimiento y resuelve con precisión siguiendo pasos específicos		
<b>MEDIO</b>	Lee el problema con detenimiento y resuelve siguiendo pasos específicos		
<b>BAJO</b>	Lee el problema con detenimiento y resuelve con dificultad siguiendo pasos específicos		

## Anexo 04

### PRE TEST Y POST TEST

#### HOJA DE TRABAJO DEL PROCESO DIDÁCTICO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL MÉTODO DEDUCTIVO

PROBLEMA PROPUESTO	Luis calcula el área y perímetro de su pared de su casa, cuya altura es de 2.6m y de base 15.4m. ¿Cuánto es el perímetro y el área de la pared?
<b>PROCESO DIDACTICO</b>	
DEFINICIÓN	Definen el tema
FIJACIÓN	Explicación de la fórmula a usar a partir del aprendizaje por descubrimiento $A = \frac{b \times a}{2}$
SINOPSIS	Explicación de los pasos de cada noción matemática
APLICACIÓN	Resuelven otros ejercicios y ejercicios propuestos

## **Anexo 05**

### **BIBLIOGRAFIA / REFERENCIAS**

#### **PARA EL DOCENTE:**

Ministerio de Educación. (2016). Manual para el docente. Matemática 5. Lima, Perú: Editorial Santillana.

Herbst, P. G. (1999). Acerca de la demostración y la lógica de la práctica en la Enseñanza de la Geometría: observaciones sobre la forma de prueba a dos columnas. La Letre de la Preuve .

Durango, J. (Octubre 26 y 27 de 2007). La Comprensión en el Razonamiento Inductivo, Deductivo y Conjetural en la clase de matemáticas. VII Encuentro de Enseñanza de las Ciencias: Investigación en la Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales (págs. 1-6). Medellín, Colombia: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

#### **PARA EL ESTUDIANTE:**

Ministerio de Educación. (2016). Texto escolar. Matemática 5. Lima, Perú: Editorial Santillana.

Ministerio de Educación. (2016). Cuaderno de trabajo. Matemática 5. Lima, Perú: Editorial Santillana.

**Anexo 06:**

**Fotos**



ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA TRABAJANDO SU MÉTODO DEDUCTIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA



ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA TRABAJANDO SU MÉTODO DEDUCTIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL GRUPO EXPERIMENTAL

### **13. Artículo Científico**

# **ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**Método deductivo mejora aprendizaje en quinto de Secundaria I.E. "Inca Garcilaso de la Vega" – 2018**

**Deductive method improves learning in the fifth year of Secondary I.E. "Inca Garcilaso de la Vega" – 2018**

**O método dedutivo melhora o aprendizado no quinto ano do Ensino Médio. "Inca Garcilaso De La Vega" – 2018**

**Pajuelo León Edilberto Rufino<sup>1</sup>**

---

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Inca Garcilaso de la Vega", Huarmey - 2018. La metodología del presente informe de investigación correspondió a una investigación cuantitativa, cuasi experimental, con diseño con pre test y post test con dos grupos dado que la medición de la variable dependiente (aprendizaje) y la manipulación de la variable independiente (método deductivo), se realizó sobre una población de 45 estudiantes y la muestra fue de 30 estudiantes (15 estudiantes para el grupo de control y 15 estudiantes para el grupo experimental) quienes conformaron la sección de quinto grado de educación secundaria. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa del software SSPP versión 21, y cuyos resultados fue la ganancia pedagógica del 60%, estos resultados fueron descritos de manera breve y clara, y a la vez presentó sugerencias y recomendaciones de acorde con la realidad.

**Palabras clave:** Método Deductivo – Aprendizaje

**ABSTRACT**

The purpose of this research work was to determine the learning level of the fifth grade students of secondary education of the Educational Institution "Inca Garcilaso de la Vega", Huarmey - 2018. The methodology of this research report corresponded to a quantitative research , quasi-experimental, with design with pre-test and post-test with two groups since the measurement of the dependent variable (learning) and the manipulation of the independent variable (deductive method), was performed on a population of 45 students and the sample was of 30 students (15 students for the control group and 15 students for the experimental group) who made up the fifth grade section of secondary education. For the processing of the information, the SSPP version 21 software program was used, and the results of which were the pedagogical gain of 60%, these results were briefly and clearly described, and at the same time presented suggestions and recommendations according to reality.

**Keywords:** Teacher Motivation - Performance

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi determinar o nível de aprendizagem dos alunos da quinta série do ensino médio da Instituição de Ensino "Inca Garcilaso da Vega", Huarmey - 2018. A metodologia deste relatório de pesquisa correspondeu a uma pesquisa quantitativa , quase-experimental, com delineamento com pré-teste e pós-teste com dois grupos, desde a mensuração da variável dependente (aprendizado) e manipulação da variável independente (método dedutivo), em uma população de 45 alunos e a amostra foi de 30 alunos (15 alunos do grupo controle e 15 alunos do grupo experimental) que compunham a seção da quinta série do ensino médio. Para o processamento das informações, foi utilizado o programa SSPP versão 21, cujos resultados foram o ganho pedagógico de 60%, esses resultados foram descritos de forma breve e clara e, ao mesmo tempo, apresentam sugestões e recomendações de acordo com a realidade.

**Palabras-chave:** Método Dedutivo - Aprendizado

---

<sup>1</sup> Estudiante de Secundaria de la FEYH-USP

## Introducción

Entre los hallazgos encontrados referente a la investigación tenemos:

En la investigación realizada por Mandamiento (2017); concluye: El promedio del grupo experimental es de 36.67 y del grupo control es 32.20; es decir presentando un bajo nivel de aprendizaje el grupo control a diferencia del experimental que parte con mejores condiciones. En la evaluación de post test los estudiantes que corresponden al grupo experimental llegaron a obtener un promedio de 17.63 correspondiente al 68.15% y los del grupo control a un promedio de 7.27 equivalente a un 39.30%. Comparando resultados observamos que los estudiantes del grupo experimental mejoran significativamente como se evidencia en la diferencia de puntaje de 7.30 que equivale en porcentaje a un 28.40%; a diferencia del grupo control que incrementa en un 0.79 equivalente a un 8.10%.

Al comparar los resultados obtenidos de ambos grupos se demuestran mejores actitudes por los alumnos del grupo experimental que incrementan en un promedio de 4.39 a comparación del control que se evidencia un 0.33 de promedio. Después de la aplicación del método deductivo el 56.5% mejoran la resolución de problemas de geometría.

Fundamentación Científica; etimológicamente el método deriva de dos términos griegos: "Meta" y "Odos"; la primera significando con y la segunda camino; es decir es actuar en forma encaminado sin extraviarse (Zelada, 2013). Corroborando a ello Descartes la define como "reglas ciertas y factibles"; parafraseando quién toma algo lo realizará por el camino adecuado y no por lo falso y llegará sin esfuerzo al verdadero conocimiento a través de un aumento gradual de su ciencia.

A partir del diccionario filosófico (1965); el método deductivo son procedimientos establecidos por el método científico, cuya naturaleza consiste en la aplicación de técnicas deductivas hasta llegar a la conclusión o deducción inferencial.

Según Guzmán (1984), el método deductivo se refiere a una forma especial y específica del pensamiento o razonamiento; extrayendo conclusiones válidas y lógicas a partir de proposiciones y premisas; es decir partiendo de lo general a lo particular. A partir de este modelo de pensar las conclusiones están dadas con anterioridad por lo que solo se requiere desglosar para conocer los resultados. Para convertirlas en premisas deben ser verdaderas ya que de su validez dependerá de las conclusiones sean o no verdaderas.

El método deductivo o de razonamiento se caracteriza por sacar conclusiones válidas y específicas a partir de premisas o una hipótesis general. Este tipo de pensamiento se percibe cuando las conclusiones están incluidas dentro de las premisas y donde el razonamiento se formula de acuerdo al procedimiento anterior.

Entre los tipos de métodos deductivos tenemos: Método deductivo complejo: Consiste en que las conclusiones se obtiene de dos premisas; por lo que también se le denomina método directo. El razonamiento deductivo: es el más empleado en nuestras vidas; es fundamental para la formulación de la lógica simbólica o proposicional. El método hipotético-deductivo; considerado como método científico.

Este método permite a que los científicos mezclen lo racional (hipótesis y deducción) con la observación de la realidad empírica (observación y verificación); donde la hipótesis y la verificación requieren de la experiencia; mientras que el paso 2 y 3 son racionales. El método sigue un proceso deductivo partiendo en la observación, planteando hipótesis y deducciones, luego vuelve a la inducción para su verificación.

Las estrategias de enseñanza por razonamiento son formas de pensar que contribuye el argumento deductivo: Entre las estrategias que se presentan tenemos: Graficar un diagrama rotulado, marcando lo que se sabe, representar algebraicamente una situación, utilizar conjeturas y definiciones previas, dividir un problema en partes, agregar una recta auxiliar y pensar de atrás para adelante.

Entre los procesos didácticos del método deductivo se tiene: Aplicación: Parte de un concepto general a los particulares; son nuevas formas de fijar el conocimiento como de ir adquiriendo destrezas nuevas de pensar, Comprobación, a través de las leyes deductivas permite verificar resultados; por lo que es un procedimiento y demostración; son explicaciones visuales de un hecho, proceso o idea importante.

Aprendizaje; a partir de lo expresado por Gómez (2004), el aprendizaje son procesos mediante el cual se modifican y adquieren destrezas, conocimientos, conductas, habilidades y valores. El aprendizaje son funciones mentales primordiales en las personas, animales y sistemas creados por el hombre; interviniendo

diferentes factores que giran desde el medio donde se desarrolla la persona, como los valores y principios aprendidos en el hogar; en esta última se cimentan las convicciones de toda persona y mejora a través del conocimiento recibido; formando la base de todo aprendizaje.

El aprendizaje humano se conecta con la educación y el desarrollo personal y se observa la atomicidad cuando se observa que el individuo está motivado. La neuropsicología, psicología y antropología; son aquellas que recogen las peculiaridades en cada etapa del desarrollo humano.

Para Rodríguez (2001) Define el aprendizaje como proceso, en el cual se van originando temporalmente o se corrige una actividad en respuesta de una situación, siempre que los cambios pueden ser asignados al desarrollo del estado del organismo.

Entre los tipos de aprendizaje más comunes que se encuentran, son las siguientes: Aprendizaje receptivo; es el aprendizaje donde el sujeto solo aprende contenidos y los reproduce, sin descubrir nada; también conocida como aprendizaje pasivo y memorista. Aprendizaje por descubrimiento; en este tipo de aprendizaje la persona no acepta los aprendizajes de manera pasiva, descubre conceptos, las relaciona o reordena adaptándolas a su esquema cognitivo; aprendizaje repetitivo; el aprendizaje es repetitivo cuando el estudiante solo memoriza contenidos, ni comprender y relacionar con los aprendizajes previos; de esta manera sin encontrar aprendizajes significativos a los contenidos estudiados. Aprendizaje significativo; es cuando el sujeto va relacionando los conocimientos previos con los nuevos saberes, de esta manera da coherencia a sus estructuras cognitivas, aprendizaje observacional; este aprendizaje se produce al observar comportamientos de otras personas y las moldea a su perspectiva.

Entre los representantes del constructivismo tenemos en primera instancia a J. Bruner quién plantea el aprendizaje por descubrimiento; atribuyéndole importancia a las actividades en relación a la realidad y entorno del que aprende. Entre tanto, Ausubel y Nova defienden el aprendizaje significativo y no memorístico, relacionando saberes previos con el nuevo conocimiento.

La presente investigación nace a partir de las necesidades de los alumnos de nuestra institución, ya que muestran ciertas dificultades en el área matemática; concretamente en la resolución de problemas.

Además, esta investigación será una contribución para el nivel secundaria, que al mismo tiempo ayudará a la formación y capacitación del profesor, quienes tendrán el reto de enfrentar a ciertas dificultades de aprendizaje en el curso de matemática.

Castro (2001) manifiesta que las relaciones de las matemáticas con la actualidad están presentes en incontables situaciones de aprendizaje de formas distintas.

En mucho tiempo se continuó sugiriendo situaciones problemáticas en el mundo actual.

Nuestra labor propone que el progreso de dichas tareas constituyó un campo productivo para que surgieran diferentes problemas de interpretación e intervención de matemática en la actualidad y que es una aportación muy significativa para la comprensión del mundo y el rol de las matemáticas.

Las matemáticas lo empleamos en vida diaria y son muy importantes para analizar y comprender la variada información que llegan. Sin embargo su utilidad va mucho más allá: en la práctica todo el campo del saber humano se acude a modelos matemáticos, en el mundo físico, ingeniería genética, en las matemáticas se emplean las disciplinas en su totalidad, están en la base de la ingenierías, en las nuevas tecnologías, en las avanzadas tecnologías de los diagnósticos médicos, la meteorología, en estudios financieros, en los vuelos cósmicos, etc., y todo ello en provecho de la humanidad.

Rodríguez y Pérez (2001). nos dice que la familia y la escuela son ambientes de desarrollo y educación por excelencia, para la mayoría de los alumnos de nuestra actualidad la influencia de los padres de familia es de gran importancia ya sea positiva o negativa.

Castro (2001), nos dice: “los alumnos estaban obligados a aprender de memoria un material de enseñanza, generalmente incomprensible”.

Los cambios de enseñanza que se dio en la época de los 90, fue mecanicista, los docentes inducían al estudiante al memorismo, como aprender la tabla de multiplicar y de dividir, y si no lo lograban eran castigados.

En los últimas dos décadas, la enseñanza de la matemática han tenido varios problemas. Los profesores no han recibido actualizaciones, tienen ciertos problemas de cálculo, la incapacidad de resolver problemas básicos, la deficiencia en cuanto a la comprensión de problemas en el nivel secundario.

Según en un reporte en el año 2010, solo 29 y 14 estudiantes de cada 100 a nivel nacional alcanzaron un aprendizaje esperado.

En 2014, en la ECE, en el área de matemática, muestra de escala nacional, solo el 15,8 % logró un nivel satisfactorio, lo que nos indica por cuatro años consecutivos este resultado no ha variado.

En la institución Educativa “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarney, no se aplica métodos lógicos como el método deductivo adecuados para los estudiantes, se enfoca las clases tradicionales, donde el alumno sólo repite sin comprender los contenidos desarrollados en el área de matemática, específicamente en la resolución de problemas.

Después de haber presentado todo el marco teórico, el enunciado del problema que da origen a la forma siguiente:

*¿En qué medida el Método Deductivo permite mejorar el Aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de Educación Secundaria de quinto Grado de Educación Secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney - 2018?*

**HIPÓTESIS:** La aplicación adecuada del método deductivo permite mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney – 2018

**OBJETIVOS:** Determinar si la aplicación del método deductivo mejorará el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney – 2018

### **Metodología**

El presente trabajo de investigación es de carácter explicativo según HERNÁNDEZ, R (2003), Cuasi-experimental con pre test y post test y con un solo grupo. Donde se administró el pre-test al mismo grupo, es decir, carece de grupo control. La población y muestra estuvo conformado por 45 estudiantes de educación secundaria y muestra está constituido por 30 estudiantes, de la institución educativa “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarney – 2018 y la muestra estuvo constituido por 30 alumnos, de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarney – 2018. De los cuales, 15 alumnos para el grupo de control y 15 para el grupo experimental

Como instrumento de investigación se empleó una lista de cotejo de resolución de problemas con el método deductivo y el pre test y post test como instrumento de evaluación que plantea rutas del aprendizaje en el curso de matemática para el 5to año de Educación Secundaria, (MINEDU, 2016). Este instrumento reúne los criterios de validez y confiabilidad porque ha sido aplicado en diferentes realidades educativas básicas del Perú.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos, en un primer momento se hizo la revisión de investigaciones realizadas en el Perú y el extranjero y documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Educación sobre problemas deductivos. Sobre el procesamiento de los resultados, los datos serán procesados usando estadísticos descriptivos, se aplicó la prueba de “T” Student, para muestras cuasi experimentales, por medio del software SPSS versión 22 en español. Finalmente se analizaron e interpretaron los resultados empleándose tablas estadísticas.

El instrumento en el cual se registró la investigación fue el cuestionario respecto a observar los efectos que origina el uso del método deductivo en el aprendizaje.

Los datos fueron analizados y procesados por la estadística básica: Se utilizó las tablas de distribución de frecuencias absolutas y porcentuales.

En todo el proceso de análisis y extracción del conocimiento, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22 y Excel 2013 la que nos permitió determinar la media aritmética y la diferencia de medias.

## Resultados

**Tabla 3.** Nivel de Aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria de la I.E “Inca Garcilaso de la Vega”, antes de la aplicación del método Deductivo.

GRUPO EXPERIMENTAL PRE TEST		
NIVELES DE APRENDIZAJE	fi	%
ALTO	0	0
MEDIO	5	33.3
BAJO	10	66.6
TOTAL	15	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la prueba del pre test

En la presente grafico 01, se evidencian los resultados obtenidos durante la prueba de pretest, antes de la aplicación del método deductivo. Los estudiantes que conforman el Grupo Experimental en un 66.66% se ubican en el nivel de aprendizaje bajo y un 33.3% medio, y ninguno en el nivel alto.

**Tabla 4.** Nivel de Aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” - Huarmey, después de la aplicación del método Deductivo.

GRUPO EXPERIMENTAL POST TEST		
NIVELES DE APRENDIZAJE	Fi	%
BAJO	0	0
MEDIO	3	20
ALTO	12	80
TOTAL	15	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la prueba de post test

En la presente grafico 02, se evidencian los resultados obtenidos durante la prueba de posttest después de la aplicación del método deductivo. Los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental, se evidencia que hay un cambio significativo porque el 80% de los estudiantes se encuentran en nivel alto de aprendizaje y son 24 y solo el 20% de estudiantes se encuentran en el nivel medio de aprendizaje y ninguno en el nivel bajo.

**Tabla 5.** Comparación de los niveles de Aprendizaje de los estudiantes de Quinto grado de educación secundaria en el área de matemáticas de la I.E “Inca Garcilaso de la Vega”, antes y después de la aplicación del Método Deductivo.

Fuente: Nomina según matricula 2018

NIVELES DE APRENDIZAJE	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRE TEST		POST TEST	
	fi	%	fi	%
ALTO	00	0	3	80
MEDIO	5	33.3	12	20
BAJO	10	66.6	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

En la presente gráfico 03, se visualizan los resultados obtenidos durante la prueba de pre test y post test antes y después de la aplicación del método deductivo.

Los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental en un 66.66% se ubican en el nivel de aprendizaje bajo y un 33.3% medio, y ninguno en el nivel alto y por otro lado en los estudiantes que conformaron el Grupo Experimental, se observa que el 80% de los estudiantes se encontraron en un nivel alto de aprendizaje que fueron 24 y solo el 20% que se encuentran en el nivel medio de aprendizaje y ninguno en el nivel bajo.

La cual se determina que hay una diferencia entre el pre test y el post test, se observa una ganancia pedagógica del 60%

### Discusión

En esta investigación a nivel global se observa que hay diferencias entre el nivel de aprendizaje obtenido en el pre test y post test.

Al compararse los resultados de los niveles de aprendizaje, se estableció diferencias de los niveles de aprendizaje entre la prueba de pre test y post test de los niveles alto, medio y bajo tal como se muestra en la tabla 05, del tercer objetivo específico.

En este estudio, el uso del método deductivo, como herramienta cognitiva de aprendizaje trabajo como resultado un mejor nivel de aprendizaje en la resolución de problemas como se muestra en la tabla mencionada en líneas arriba.

Por otro lado las expectativas cognitivas se basaron en las potencialidades del método y uso adecuado de los procesos didáctico de dicho método, la cual que permitió la organización de la información adecuada en los procesos meta cognitivos, la diferenciación progresiva y una reconciliación integradora de las estructuras cognitivas de los estudiantes, según lo explicado en el marco teórico de este trabajo.

La resolución de los problemas por parte de los estudiantes evidenció una construcción y desarrollo cognitivo de los niveles de aprendizaje, que al comparar los niveles de aprendizaje antes y después de su aplicación por los estudiantes en cada momento se evidenció un incremento.

### **Conclusiones:**

Los resultados de la investigación nos permiten formular las siguientes conclusiones:

4. El nivel de aprendizaje del grupo experimental antes de la aplicación del Método Deductivo de resolución de problemas de geometría, en el caso de los estudiantes del grupo experimental, un 33.3% de estudiantes de primer año muestran un nivel de aprendizaje medio, un 66.66% aprendizaje bajo y un 00% un nivel de aprendizaje alto.
5. El nivel de aprendizaje del grupo experimental después de la aplicación del Método Deductivo de resolución de problema de geometría, en el caso de los estudiantes del grupo experimental, un 80% de estudiantes de quinto año, muestran un nivel de aprendizaje alto y, un 20% aprendizaje medio y un 00% un nivel de aprendizaje bajo.
6. Los promedios en las calificaciones del aprendizaje de la asignatura de Matemática en resolución de problemas de geometría, los estudiantes del grupo experimental frente a los estudiantes del grupo de control son marcadamente superiores, siendo  $23.40 \pm 4.223$  para los estudiantes del grupo experimental, promedio que los ubica en la categoría de aprendizaje medio y de  $16.80 \pm 4.420$ , para los estudiantes del grupo control promedio que se encuentra en la categoría de aprendizaje bajo.
7. La investigación presenta evidencia empírica respecto a los niveles de aprendizaje que obtienen los estudiantes luego de haber aplicado el método deductivo de resolución de Problemas de geometría, ya que estas difieren significativamente con los niveles de aprendizaje de los estudiantes a quienes no se le aplicó el mencionado método.
8. El Método Deductivo de resolución de problemas es efectivo para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Matemática, y esto se demuestra a través de la evidencia empírica obtenida en la investigación, así la hipótesis: “El empleo del Método deductivo de resolución de problemas de geometría influyó significativamente en el aprendizaje de la asignatura de Matemática de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” Huarmey - 2018

### Referencias bibliográficas

- Castro, Elmer. (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Secundaria*. Editorial Síntesis. Madrid. España. COX, C. p.66
- Guzmán, M. (1984). *El papel de la Matemática en el proceso educativo de secundaria Barcelona, Enseñanza de las Ciencias*, p.33
- Gómez, R. (2004). *Evolución científica y metodológica de la economía*. Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/index.html>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill/Interamericana editores, 5ª ed.
- Mandamiento, A. (2017). *El método deductivo-inferencial y su eficacia en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer año de secundaria de la I.E. "José María Arguedas" San Roque – Surco – 2014*. Universidad César Vallejo. Trujillo - Perú.
- [Montaner, S \(1962\) Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano. Tomo XIII. España y Sociedad Internacional América.](#)
- Ministerio de Educación (2014). *Manual del docente. Programa especial para la hora lectiva*.
- Rodríguez, A. & Pérez, A. (2001). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Revista EAN, 82, 186-187.
- Zelada, A. (2013). *Metodología para la enseñanza de la matemática elemental*. Universidad Rafael Landívar