



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
LA EDUCACIÓN**

**Programa de Estrategias Didácticas para Desarrollar la Capacidad Comunica y
Representa Ideas Matemáticas en Niños y Niñas de la I.E. 16230 Cajaruro –
Utcubamba**

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

AUTORA:

Tapia Martínez, María Consuelo (ORCID: 0000-0003-3753-6995)

ASESOR:

Dr. Montenegro Camacho, Luis (ORCID: 0000-0002-8696-5203)

LIÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

Chiclayo – Perú

2019

Dedicatoria

A mis queridos hijos: Yeny, Rocío y Larry por su comprensión y apoyo, en especial a mi esposo por darme la oportunidad de seguir estudiando; gracias a ellos he podido realizar este trabajo que me servirá para enfrentar los retos del mundo globalizado.

María Consuelo

Agradecimiento

Agradezco a Dios, también a mi familia y queridos maestros por compartir sus excelentes enseñanzas, en especial a la Universidad César Vallejo por darnos la oportunidad de seguir creciendo en el campo del conocimiento, la educación, por darme esa oportunidad de crecer como persona, profesionalmente y a todas aquellas personas que, de alguna forma brindaron su gran apoyo para lograr mi anhelada meta.

La autora

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	14
2.1. Tipo y Diseño de investigación	14
2.2. Variables.....	14
2.3. Población y muestra.	1
2.4. Técnicas y procedimientos de recolección de datos	1
2.5. Procedimiento	2
2.6. Métodos de análisis.....	2
2.7. Aspectos éticos.....	2
III. RESULTADOS	21
IV. DISCUSIÓN	26
V. CONCLUSIONES	31
VI. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	36

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	15
Tabla 2. Medidas Descriptivas de las Puntuación de la evaluación concerniente al (pre – post).....	21
Tabla 3. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de shapiro wilk del pre y post test de la puntuación.....	23
Tabla 4. Prueba t de muestras pareadas pre y post test de la puntuación.....	23
Tabla 5. Medidas Descriptivas de las Sesiones del Programa de estrategias didácticas....	24

Índice de figuras

Figura 1. Puntuación de la Evaluación sobre aplicación del programa estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad comunica y representa ideas matemáticas.....	22
Figura 2. Sesiones del Programa de estrategias didácticas.....	25

RESUMEN

El presente estudio trata de un plan estratégico resolución de problemas matemáticos con respecto a optimizar la comunicación y representación matemática, en estudiantes del 6to grado de la Institucion Educativa N° 16230, San Cristóbal, distrito Cajaruro, Utcubamba, con el objetivo de demostrar su influencia en dicha capacidad; se postuló de qué manera influye el programa estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad comunica y representa ideas matemáticas. Tipo de estudio cuantitativo, siguiendo un diseño preexperimental, se aplicó un pre y post-test que consistió en una evaluación sobre las dimensiones de la comunicación y representación matemática. El programa cuando desarrolló cada sesión se tuvo cuenta los pasos de resolución de problemas de Polya, además, se aplicó una evaluación después de cada actividad con las dimensiones del área, la muestra que se trabajó estuvo constituida por 11 estudiantes de primaria. Se concluye que las estrategias resolución de problemas mejoraron significativamente la capacidad comunicación y representación matemática en esta área.

Palabras clave: Desarrollar la capacidad comunica, programa de estrategias didácticas, ideas matemáticas.

ABSTRACT

This study is a strategic plan solving mathematical problems with regard to optimize communication and mathematical representation in 6th grade students of School No. 16230, San Cristobal district Cajaruro, Utcubamba, in order to demonstrate their influence in that capacity; influeye ran what way the problem solving teaching strategies to improve program represents mathematical ideas and communicates capacity. Type quantitative study, following a pre-experimental design was applied pre and post-test consisted of an assessment of the dimensions of communication and mathematical representation. The developed program when each session had encuesta steps troubleshooting Polya also an evaluation after each activity applied to the dimensions of the area, worked the sample consisted of 11 students of primary school. It is concluded that problem solving strategies significantly improved communication and mtemática representation capacity in this area.

Keywords: Develop the ability to communicate, program of teaching strategies, mathematical ideas.

I. INTRODUCCIÓN

Según Rosales (2011), mencionó “el mundo, debe dar un gran cambio en sus instituciones, asimismo, éstas se deben enfocarse en capacitaciones de los docentes; como el primordial protagonista para mejorar la enseñanza en las escuelas”. (p.15)

Rincón (2011) indica: “la Competencia Comunicativa menciona que el ser humano posee capacidades lingüísticas de manera global. Por lo tanto, la comunicación es integral”. (pp. 101-102)

PISA (2012), aseveró que “el Perú obtuvo un promedio (bajo) de 368 puntos en matemática. En los últimos cuatro años, se ha implementado las evaluaciones censales para mejorar en aprendizaje en las áreas de matemática y comunicación en el segundo grado de primaria”. (p. 1)

La Evaluación Censal de Estudiantes (2014) cuyos resultados fueron que “el 25,7% se encuentran en el nivel satisfactorio en las I.I E. E estatales en el área de matemática, se concluye que se ha mejorado en Matemática ya que se ha obtenido un 9,1 puntos entre 2013 y 2014 en el Nivel Satisfactorio y disminuido el Nivel en Inicio a un 12,1 puntos durante el mismo período”. (p. 35)

Según el informe del año 2014 la región de Amazonas se observa que “el 35,1% están en el nivel satisfactorio en el área matemática por cuanto estamos en el nivel bajo ya que ni siquiera llegamos al 50% es motivo que la Región Amazonas ha implementado un programa denominado Plancyma”. (Plan Para el Mejoramiento de las Capacidades de Matemática y Comunicación, s.f).

De acuerdo a los resultados de la ECE (2104 p. 41) a nivel regional se observa que “la provincia de Utcubamba ha ocupado el quinto lugar con un porcentaje de 35,1 % en el nivel satisfactorio en el área de matemática se aprecia que 33,6 % están en inicio y el 31,3 % en proceso”.

Según Gutiérrez (1996) en su tesis titulada Se afirma: “Tipo de diseño fue plan viable, se trabajó como muestra de 29 estudiantes, se aplicó como instrumento el cuestionario. La conclusión que arribó el estudio fue el juego didáctico es una estrategia que mejora positivamente en el rendimiento académico”. (p. 22)

Para Fernández (1999) en su tesis titulada. Su objetivo fue el juego didáctico con los bloques lógicos según el nuevo Diseño curricular como recurso de aprendizaje, tipo de investigación descriptivo. Como muestra fue 51 escolares del sexto grado, se aplicó como instrumentos lista de cotejo y la entrevista. La conclusión que arribó el estudio fue los juegos didácticos son recursos beneficiosos para enseñar matemática en los estudiantes. (pp. 22-23)

También Placeres (2000) en su tesis titulada; el objetivo fue: Diseñar una propuesta sobre destrezas metodológicas a los docentes para desarrollar la noción lógico-matemático, tipo de estudio descriptivo, el diseño: proyecto factible. La muestra fue 41 estudiantes, instrumento que se manejó fue lista de cotejo y observación. La conclusión que arribó fue la aplicación de la propuesta es beneficiosa para docentes. (p. 23).

Sánchez (2002) en su trabajo indica: Se trabajo con 29 estudiantes del segundo grado de educación básica, cuyo tipo de investigación fue aplicada, el diseño fue proyecto factible. Se aplicó como instrumentos la observación directa y las entrevistas abiertas. El objetivo fue aplicar estos juegos en la enseñanza ésta materia. La conclusión que arribó el estudio fue: escasa intervención por parte del alumno, por falta de estimulación por parte del docente porque no incluyó la participación al estudiante solo realizó ejercicios en la pizarra. Sánchez (2002. p. 7)

Sánchez (2014) en su tesis afirma: Se trabajó como muestra 9 alumnas de varios niveles de rendimiento, se aplicó como instrumentos la observación y una entrevista a la coordinadora académica. El diseño de investigación fue enfoque cualitativa cuyo objetivo fue analizar cómo se usa el blog para la mejora en cuanto la capacidad comunicación matemática. La conclusión mas resaltante fue la organización del pensamiento matemático a través de comunicación usado en el blog se evidencio como resultado esquemas y videos de parte de los estudiantes con contenido del área de matemática. (pp. 2 y 48).

Competencia Matemática

Según Rico y Lupiáñez, como se cita en Ramirez (2009), manifiesta una definición de “la aptitud matemática es saber hacer, mediante métodos adecuados. Es decir puede ser utilizada en cualquier actividad matemática de un contexto específico. El uso que se le de a éstos conocimientos matemáticos debe estar enmarcado en un contexto social”. (pp.15-16)

“De acuerdo al autor antes mencionado podemos interpretar que la competencia matemática es desarrollar actividades de su contexto real poniendo como eje principal la comunicación y argumentación en su vida diaria y de manera espontánea”. (Rico y Lupiáñez, 2008)

Teoría de las inteligencias múltiples

Shannon (2013) “Durante décadas, lógico-matemática fue calificada la inteligencia en bruto. Se creía columna vertebral, ésta se usaba como escala para medir cuánto sutil era una persona” (p.15).

Según la teoría del antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos dotados de esta forma de inteligencia donde “el matemático maneja muchas hipótesis experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento”. (Shannon, 2013, p.10)

Estrategias para la solución de problemas

Los estudios realizados por Polya (1984), refleja “el interés, quien manifiesta que para entender una teoría se debe saber cómo se descubrió y cómo derivan los resultados matemáticos” (p.15).

Polya (1984) expresa “la utilidad de aplicar un plan estratégico adecuado. Debe implicar a aquellos escolares en la solución de problemas, sistematizó este método en cuatro pasos”. (p.45)

Comprensión y Competencia

La competencia está conformada por el elemento -saber hacer-, mientras que la comprensión, a lo teórico -saber qué hacer y por qué-. “Las disputas se van perfeccionando en la literatura para puntualizar el significado de competencia se ajusta en constituir su concordancia o su oposición con la noción de comprensión” Godino (2002), como se cita por Solar (2011) (p. 15).

Font (2001), proyecta “una derivación diferente al debatir, que la comprensión se puede deducir como una aptitud o como una justificación mental. Citado Solar (2011) (pp.15-16).

De acuerdo al autor antes mencionado, “se puede interpretar que la competencia matemática desarrollara actividades en un contexto real teniendo como eje principal la comunicación y argumentación en donde los estudiantes demuestren qué han aprendido en su vida diaria y de una manera espontánea” (p.15).

Capacidades y competencia

Según (Gómez y Lupiáñez, 2007; Lupiáñez y Rico, 2006; Rico y Lupiáñez, 2008) refieren: “argumentar, resolver problemas y representar, pueden ser algunas de las capacidades y que a su vez también son consideradas como competencias matemáticas las cuales se caracterizan en términos de procesos de la actividad matemática” (p.11).

Lupiáñez y Rico (2006) refieren la diferencia entre capacidad y competencia. “Las competencias se juzgan como desarrollables a largo plazo (semestre, curso, ciclo), mientras que las capacidades se van lograr en una ejercicio matemática específica”. (p.17)

Recorridos de las competencias

Abrantes (1994) es considerado como fundador en recapacitar sobre las competencias y las matemáticas.

Durante la década del 90 impulsó el proyecto MAT, cuyo carácter fue orientado a desarrollar en los escolares sus habilidades en contextos naturales con su vida habitual, que se sintetizó con: propósitos matemáticos; todo esto originó una propuesta curricular en matemáticas, planteada por el propio Abrantes. (p.11)

Perrenoud (1999) refiere “la competencia es comparada como capacidad de organizar, no como un acto directo sino el resultado del aprendizaje, además utiliza diversos mecanismos cognitivos como sociales o pragmáticos, que pretende el manejo usando diversas culturas, destrezas, estrategias en diversos contextos de manera asertiva” (p.12).

Competencias y capacidades

En la educación primordial, “los estudiantes despliegan aptitudes y contenidos, se deslindan como la autoridad de una persona para operar prudentemente sobre una circunstancia, resolviendo problema o plasmar un equitativo, estableciendo el uso de los saberes, experiencias, prácticas, investigación o instrumentos pertinentes cada entorno”. (Minedu, 2014, p.41).

Cada competencia desarrolla cuatro capacidades matemáticas las que se interrelacionan para mostrar formas de operar y pensar en el alumno. “Esto implica la razón del significado de los números, sus otras representaciones, propiedades, relaciones y operaciones, asimismo, cómo éstas se relacionan al utilizarlas en otras situaciones” (p.12)

La competencia comunicativa

Para Rincón (s.f) refiere que “los seres humanos desde nuestra niñez, vamos logrando y desplegando diversas capacidades, una de ellas es el hecho de saber hablar o cuándo convenimos silenciar, también el contexto comunicativo, con quién, dónde, para qué y en qué forma”.

“El tipo de lengua no es nombrarlas, sino que ellas también están establecidas para llorar, animar, pedir, advertir, proteger, agredir; están conexas con las diferentes representaciones de atracción, orientación, expresión y recreos imaginarios”. (Rincón, 2011, p.101)

Para el autor antes mencionado podemos decir que todos los seres humanos sabemos cuándo hablar y cuando callar; desde este punto toda la comunicación no se debe de usar la gramática de manera aislada. De ahí que nos comunicamos de acuerdo a nuestra cultura donde la lengua se utiliza como instrumentos para comunicarse lo que pensamos no se realiza de manera individual es que se hace pública.

Dimensiones sobre el estudio didáctico de la comunicación matemática

Las bases estructuradas comunicativas manifiestan visiones formales para una buena razón y recorrido del aprendizaje sobre expresión oral.

En ellos imperan los elementos relativos de la gramática (escritura) pero no la empleo (significado y uso). Entre la enseñanza del lenguaje sobre matemáticas, existe una nueva visión de la gramática, porque se atiende diversas diferenciaciones del lenguaje matemático y su importancia social, es así que la lengua: es determinante porque cada contexto social le dan significados diferentes a una escenario de comunicación matemática. (Faustino, Gutiérrez y Arrocha 2013, p. 65)

“La comunicación matemática permite recabar un conjunto de caracteres utilizados, que aprueben una mejor información o visión de la situación comunicativa matemática”. (Faustino, Gutiérrez y Arrocha 2013, p. 65)

La comprensión del lenguaje matemático que se dan en tres dimensiones:

La semántica matemática.- “Referente al significado de las palabra y de sus formas gramaticales relacionado con signos-lógica, lógico matemático-realidad social”. (Faustino, Gutiérrez y Arrocha 2013, p. 65)

La sintáxis matemática.- “Referente a la ordenación de las palabras en un en un discurso también, se llama matematización: correlación símbolos estrictos- símbolos precisos”. (Faustino, Gutiérrez y Arrocha 2013, p. 65)

La pragmática matemática, “sistematización del lenguaje matemático con respecto al hablante y el oyente teniendo en cuenta el contexto donde se realiza la comunicación matemática. Para ello deberá utilizar los signos matemáticos-futuro profesional, lo que rodea el contenido”. (Faustino, et al, 2013 (p. 66).

Por consiguiente, autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento.

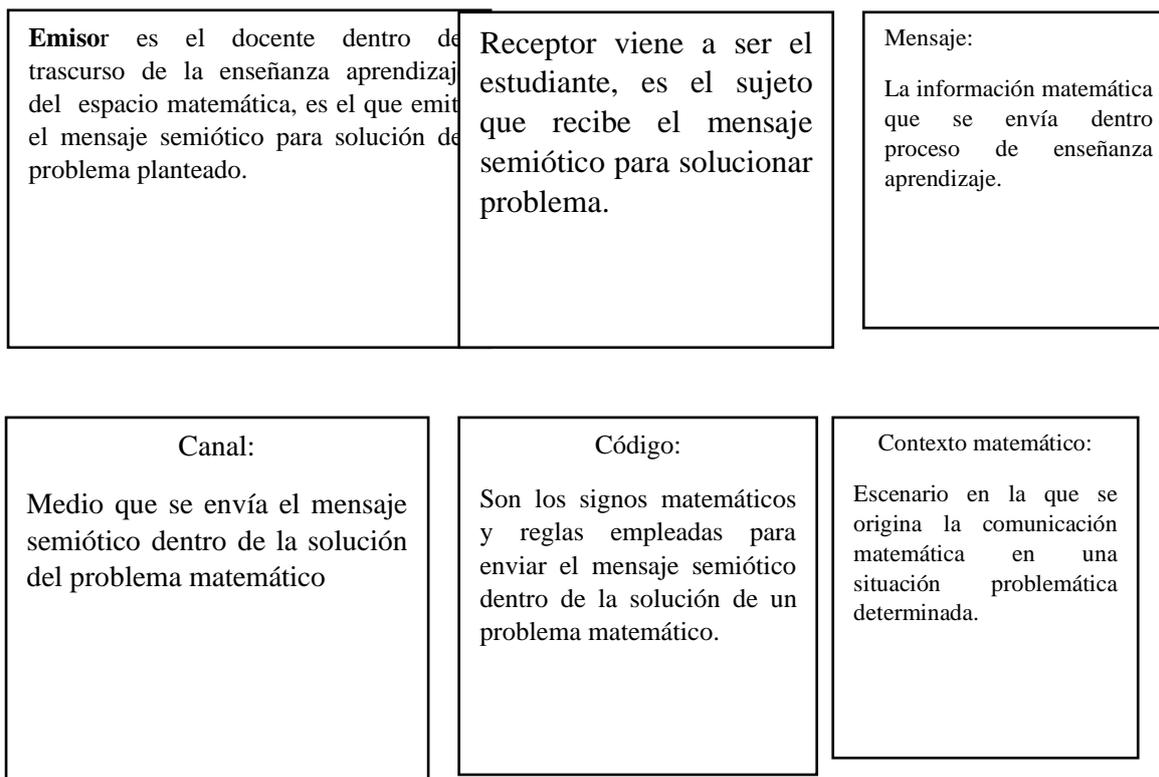
Identificación cognitiva de la comunicación matemática y su codificación en la variedad sociocultural

Matemática dentro del sistema educativo, se define como un proceso innata de la acción docente, porque interactúan en algunas experiencias. López (2004), refiere que, “la comunicación competitiva del profesor con sus futuros profesionales es la formación en la comunicación matemática, tanto en el aula como fuera de ella” (p.41).

En la categorización de la comunicación matemática como variedad sociocultural se toma lo que señala Hernández, (1999), donde “la comunicación es inata de la vida humana y ésta corriente se especifica concibiendo símbolos matemáticos, cuyo contenido es una noción teórica matemática que se articula en una causa de percepción externa mediante la creación de nociones a partir su actividad beneficiosa”.

Según el autor antes mencionado podemos interpretar que muy importante tener en cuenta el clima afectivo de los estudiantes y el docente dentro del ambiente educativo para que exista una buena comunicación y adaptase a su cultura de los niños tanto lingüística , tradiciones, etc. De ésta manera favorecerá el buen aprendizaje de los estudiantes.

Elementos de la comunicación matemática dentro del proceso formativo.



Según el autor antes mencionado podemos interpretar que es muy importante tener en cuenta los elementos de la comunicación de las matemáticas dentro de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, conocer la función que desarrolla cada uno de ellos de la enseñanza de las matemáticas. Faustino et al. (2013)

La comunicación matemática como instrumento en el proceso educativo

Para Faustino et al. (2013) la comunicación matemática es como arte o herramienta valiosa para la educación se afirma: Se debe tener en cuenta el saber y registro transferencia de información entre maestro y futuros especialistas para un buen conocimiento de esta área, así como el uso de técnicas comunicativas en el transcurso de enseñanza aprendizaje de la matemática, deben con su misión semiótica para que llegue mejor a los receptores.

Según el autor antes mencionado se puede decir que la comunicación es fundamental en el proceso de la enseñanza de la matemática, logrando así aprendizajes significativos en los niños y niñas dentro de escuela, Faustino, et al.(2013).

La habilidad de escuchar en la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

La audición es fundamental en la matemática, siendo actualmente más abandonada del proceso comunicativo, esta comprueba los cambios de calidad en matemática es prestar atención con todos los sentidos que el hablante promueve, para ello es muy importante desarrollar una buena comprensión oral, caso contrario la respuesta será emitida con dificultad sin ajustarse a la intención comunicativa. (Faustino et al. 2013 p. 34)

En la práctica, la carencia de las habilidades comunicativas del aspecto estrictamente matemático, domina las decisiones retraídas de los sujetos implicados en el proceso, por consiguiente es adecuado volver la formación matemática utilizando la semántica matemática para visualizar los fenómenos matemáticos donde hay pocas investigaciones para una ilustración significativa de la misma, creando una contradicción en la enseñanza aprendizaje de la matemática y en especial operaciones lógicas que proporcionan sobre comunicación matemática aplicadas en la vida cotidiana. (Faustino et al. 2013, p. 37).

Muñoz, (1993), afirma que “las relaciones comunicativas implica la forma como se constituye ese proceso de formación matemática investigativa, donde cualesquiera plasman una realidad determinada”, con afán de alcanzar un objetivo común, desde su entidad de relaciones afectuosas más recónditas, determinadas por cooperación, solidaridad y el respeto a la complejidad humana.

Por consiguiente, el autor antes mencionado podemos interpretar que es fundamental desarrollar la habilidad de escuchar ya que es observar atentamente con los cinco sentidos al hablante; obteniendo como resultado la respuesta adecuado para solucionar problemas matemáticos.

Noción de representación

Según autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos y sentimos la necesidad de representarla usando diversos signos, símbolos e iconos para expresar conceptos y elementos de nuestra vida real en cuanto a las matemáticas.

Capacidad comunica y representa ideas matemáticas

Por consiguiente, el autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos desarrollamos capacidades matemáticas y sentimos la necesidad de expresarla mediante un lenguaje oral o escrita con la ayuda de diversas formas de representación y la manera de interpretarla la información.

Por consiguiente, autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento.

Estrategias Didácticas

Según autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento. Ferreiro (2004).

Planificación

Murdick, (1994) Se forma como puente entre el lugar en que nos hallamos y aquel donde deseamos ir. Esto implica que en la planificación se dan varios procesos, toma de decisiones, previsión y predeterminación. Todo plan debe tener tres características: primero debe referirse al futuro, segundo indicar las acciones y tercero, existe un elemento de causalidad personal o institucional. Estos elementos son muy indispensables para la planificación. esto significa todo lo que queremos lograr a futuro. (p.84)

Los Enfoques de aprendizaje

Biggs, (1988) indica “Los enfoque de aprendizaje han sido defenidos como los procesos de aprendizaje que emergen de la percepción que el estudiante tiene de la tarea académica influida por las características del individuo” (p.18).

Esto implica, “tener en cuenta elementos personales e institucionales que al interactuar determinan los tipos de enfoque de aprendizaje adoptados por los estudiantes”. (Hernandez, 2002, p.94).

Modelos Pedagógicos

Nuestra sociedad necesita hombres capaces de resolver los problemas y que las pedagogías más recientes den como resultado mejorar la calidad de vida y educación porque es foco de desarrollo los pueblos a nivel nacional y mundial. Las teorías que estudiamos se basan en otras ciencias de la antigüedad y todo esto es muy necesario porque los pedagogos de la antigüedad tienen buenas perspectivas.

A.- Modelo pedagógico cognoscitivista

El constructivismo nos da a conocer que el hombre aprende gradualmente de acuerdo al crecimiento o de su edad; también cabe señalar que el aprendizaje se vuelve significativo cuando es interesante y parte de su realidad o contexto tal como lo dice Vygotsky. También nos dan a conocer que la educación puede expresarse desde tres puntos de vista, y que son importantes para el desarrollo educativo.

B.- Pedagogías activas

Según Pestalozzi afirma que la educación nueva designa un conjunto de corrientes y pedagogías activas y se prolonga hasta hoy. Pero las obras de Dewey, Decroly, Montessori y Freinet; simbolizan los relámpagos a una referencia o acumulados de: experimentos, técnicas y métodos adecuados a su realización. Estos autores y obras, son testimonio de la vigencia, actualidad, vigor del pensamiento pedagógico, asimismo son expresiones de su autenticidad.

La escuela activa en los últimos tiempos más que crítica a la tradicional, porque esta educación era autoritaria y uno de los modelos de la educación activa es de Rivet (1943) y esta manera se aplican nuevos modelos de planteamiento como son las estrategias activas y últimas del siglo XXI y el aprendizaje significativo. John Dewey (1938).

Evaluación

La educación permite regular las metodologías dentro del aprendizaje, la evaluación nos informa los resultados de un logro del aprendizaje; sirve para conocer si las estrategias empleadas sirven para mejorar o no sirven de nada; para tratar de cambiar en la en los estudiantes puedan desarrollar mejor sus aprendizajes. Asimismo nos da a conocer este texto sobre la educación integral, y que se debe realizar un test para medir la capacidad del estudiante y desde ahí enseñar lo él necesita para desarrollar.

Formulación del problema

¿De qué manera influye la aplicación del programa estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en estudiantes del 6to grado de primaria de la I E N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018?

Este trabajo es justificado: El perfeccionamiento de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas es una necesidad imperiosa que los estudiantes de educación primaria deben poseer ya que les permitirá ser capaces de agrupar, reagrupar, expresar, elaborar y realizar representaciones matemáticas para mejorar la competencia actúa y piensa matemáticamente frente a su entorno social.

Según estudios realizados demuestra que si el docente emplea estrategias apropiadas podrá desarrollar en los alumnos su pensamiento de saber resolver problemas, tomar decisiones adecuadas, que valore su desarrollo integral para ser más creativos y competitivos en la sociedad.

Hipotesis: Si se aplica el programa de estrategias didácticas entonces mejorará la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba.

Objetivos

General: Determinar la influencia sobre estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad comunicativa y representativa matemáticas en estudiantes de 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Específicos

Identificar a través del pretest el nivel estrategias didácticas resolución de problemas para optimizar la capacidad comunicación y representación de ideas matemáticas en los niños y niñas del 6to grado de la Institucion Educativa N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Diseñar el programa de estrategias didácticas resolución de problemas para mejora de la capacidad antes mencionada.

Aplicar el programa de estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad antes descrita en los alumnos del 6to grado de primaria la Institución. Educativa N° 16230, San Cristóbal, distrito Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Contrastar los resultados del pretest y el postest.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de investigación

El diseño de la investigación es preexperimental.

Atendiendo al objetivo de esta investigación, el tipo de estudio que se estableció fue cuantitativo, el cual consiste en analizar diferentes datos que son medidos y cuantificados con un determinado nivel de error y nivel de confianza (Bernal, 2016)

El diseño de investigación de este estudio fue el pre-experimental de un grupo con medición (prueba) previa y posterior, el cual según Bernal (2016) consiste tener un equipo voluntario de los negocios, cual los administradores realizaran programación de capacitaciones; se ejecutara la capacitaciones y, después de hace la medida del volumen de envió para examinar la marca del curso de dicha variable.

G: O1 --- x --- O2

Dónde:

G: Grupo de Estudio

O1: Pre test

X: Programa

O2 Post Test

El tipo de estudio es cuantitativo en el Nivel Pre experimental.

2.2. Variables

V1. Capacidad comunica y representa ideas matematicas

Interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento.

V2. Resolución de problemas.

Según autor antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento. Ferreiro (2004).

2.2.1. Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
CAPACIDAD COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMATICAS	➤ La competencia comunicativa	-Elabora un resumen de la competencia comunicativa a través de un mapa conceptual. -Exponen sobre las características de la comunicación matemática mediante un organizador visual. -Señala los elementos de la comunicación matemáticas en un organizador visual.	Pre test
	➤ Características de la comunicación matemática.	Explica la noción de representación de la matemáticas mediante problemas	
	➤ Elementos de la comunicación matemáticas.	Diferencia los tipos de representación y expresa con ejemplos a cada uno de ellos. (símbolos, base diez, regletas, dramatiza, etc. y materiales no estructurado.	
	➤ Noción de representación		
RESOLUCION DE PROBLEMAS	➤ Tipos de representación de las matemáticas.		Pos test
	➤ Niveles pasos de polya	.Matematiza problemas aditivos, es válido si el 70% logra el nivel 2	
	1. Entender el problema.	-Utiliza planes para resolver el problema si el 80% logra el nivel satisfactorio	
	2. Configurar un plan	-Ejecuta el plan sobre las hipótesis de su propuesta de posible solución.	
	3. Ejecutar el plan	-Comprueba si la respuesta responde a las interrogantes planteadas en el problema aditivo.	
	4. Mirar hacia atrás		

Fuente: elaboración propia.

2.3. Población y muestra.

La población estará constituida por 11 niños y niñas, cuyas características son:

Cursan el 6to grado de Educación Primaria

Zona rural

Mujeres y hombres

Condición económica regular

Nivel educativ

La muestra estará constituida por la población, por ello se denomina población muestral.

2.4. Técnicas y procedimientos de recolección de datos

Técnicas

Como técnicas de recolección de datos se utilizarán:

Entrevistas.- Esta técnica es bastante utilizada en las investigaciones sobre todo de corte experimental porque nos proporciona elementos de juicio desde la realidad de los hechos y en donde el fenómeno de estudio se está interviniendo, datos que son bastantes necesarios para el éxito del estudio.

La Observación. Está técnica es la más utilizada en la investigación sobre todo en el planteamiento del problema porque sin observación se pierde el norte del estudio, es por ello a mayor observación mayor certeza en los resultados, considerándose como una radiografía de la misma.

Instrumentos

Los instrumentos se caracterizan porque permiten la operativización de las técnicas que se han considerado poner en acción en el estudio y, es a través de los instrumentos que se van a recoger los datos que nos van a servir para verificar los resultados de los mismos.

El Test: Es el instrumento más utilizados por los maestros de educación básica regular, y más aún cuando se trata de medir los niveles de comprensión lectora, porque su estructura es bastante sencilla, responde aún título, datos generales, indicaciones, leyenda, preguntas con alternativas, respuestas y una valoración que nos permite verificar los resultados.

2.5. Procedimiento

Para la recolección de datos se procedió a solicitar la autorización de la directora de la Institución Educativa, mediante una constancia de permiso formal emitida por la Universidad para la aplicación del proyecto. De igual forma, mediante autorizaciones y un acta, se pidió el consentimiento a los padres de familia para proceder a la aplicación de los test, antes y después del estímulo en los estudiantes del grupo experimental y grupo control; y solo el cuestionario al grupo control.

2.6. Métodos de análisis

Para el procesamiento estadístico se utilizó tanto la estadística descriptiva como la estadística inferencial, en la primera se hizo uso de tablas, gráficos, medidas de tendencia central y de dispersión, mientras que en la estadística inferencial se utilizó las pruebas de hipótesis respectivas, todo con el uso de las herramientas de Excel y SPSS en versión 25.

2.7. Aspectos éticos

Los principios éticos que se tendrán en consideración en esta investigación son:

Responsabilidad: relacionado a lineamientos éticos relacionados con el desarrollo de la investigación.

Sinceridad y honestidad: referido a la seriedad del investigador con respecto a si es necesario ocultar la información para no perjudicar con los resultados que se obtendrán en la investigación.

Consentimiento: relacionado a la autorización que debe solicitar el investigador.

III. RESULTADOS

Tabla 2

Medidas Descriptivas de las Puntuación de la evaluación concerniente al (pre – post)

Descriptivos		Pre-test	Post-test
Media		7.55	15.55
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5.04	14.12
	Límite superior	10.05	16.97
Media recortada al 5%		7.61	15.55
Mediana		6.00	15.00
Varianza		13.873	4.473
Desviación estándar		3.725	2.115
Mínimo		2	13
Máximo		12	18
Rango		10	5
Rango intercuartil		8	5
Asimetría		.027	-.038
Curtosis		-1.719	-1.879

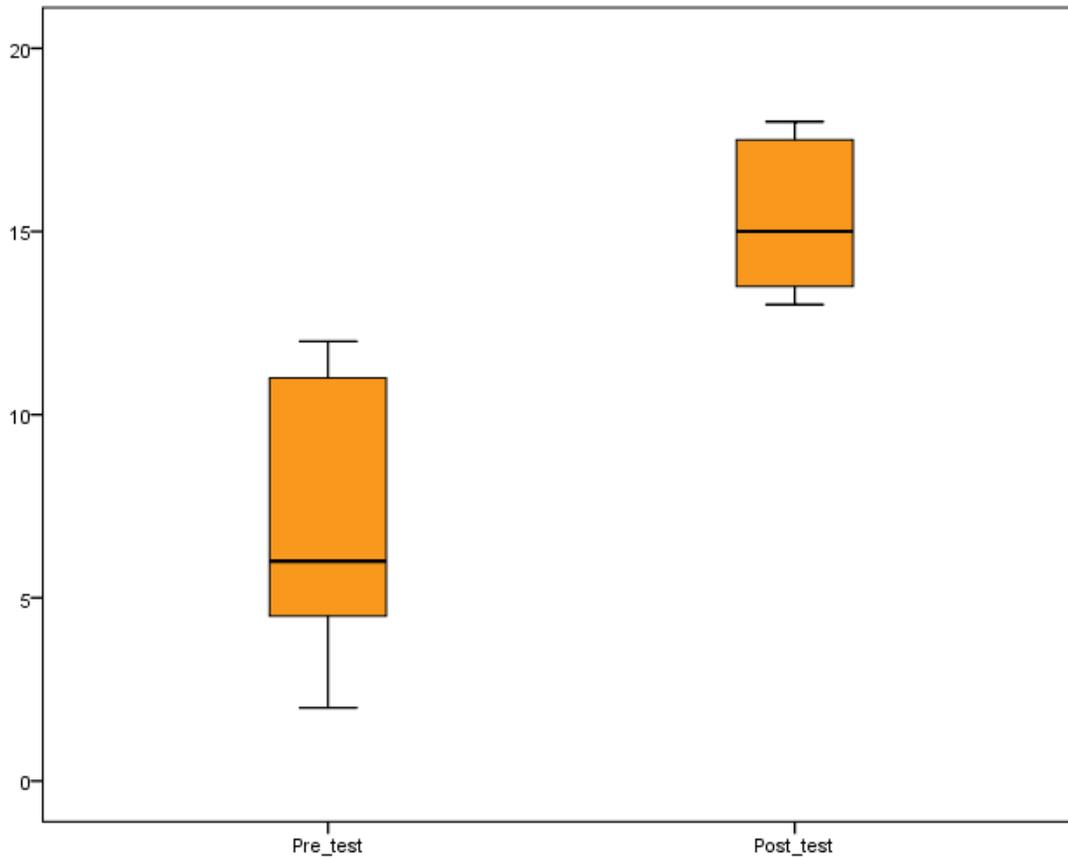
Fuente: Instrumentos aplicados a los estudiantes del 6to primaria de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Al realizar el análisis comparativo de las puntuaciones del pre y post test se observa que en el puntaje promedio en la resolución de problemas para mejorar la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en alumnos del 6to grado de la I. E. N° 16230, es (7.55 ± 3.73) siendo el puntaje mínimo de 2 y el máximo de 12 puntos.

En el post test el puntaje de la evaluación mejoro con una puntuación promedio de (15.55 ± 2.11) con una puntuación mínima de 13 y como máxima de 18.

Figura 1.

Puntuación de la Evaluación sobre aplicación del programa estrategias didácticas resolución de problemas para mejorar la capacidad comunica y representa ideas matemáticas



Fuente: Instrumentos aplicados a los alumnos del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Pos test (Max = 18 puntos) del post test

pre test (Min= 2 puntos), de 16 puntos.

Así como también la diferencia intercuartilico en el pre test (RIQ=8) y en el post test (RIQ=5.0).

Tabla 3

Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de shapiro wilk del pre y post test de la puntuación.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	.881	11	.107
Post-test	.848	11	.040

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Instrumentos aplicados a los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

Se obtuvieron como resultados un p valor mayor de 0.05 (Nivel de confianza del 95%) en el pre test y en lo cual indica que debe no se rechaza la hipótesis nula, que señala que los datos en el post test el p valor es menor de 0.05.

Tabla 4

Prueba t de muestras pareadas pre y post test de la puntuación

Prueba de muestras emparejadas								
Nivel de nivel estrategias didácticas	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior				Superior
Pre_test - Post_test	-8.000	2.049	.618	-9.377	-6.623	-12.947	10	.000

Fuente: Instrumentos aplicados a los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

A un 95% de confianza se estima que el programa de estrategias didácticas mejora la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, ($p < 0.05$).

Tabla 5*Medidas Descriptivas de las Sesiones del Programa de estrategias didácticas*

		Descriptivos						
		Eval_1	Eval_2	Eval_3	Eval_4	Eval_5	Eval_6	Promedio
Media		13.55	13.36	14.91	14.82	15.09	16.64	14.7273
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11.76	11.91	14.04	13.98	14.27	15.54	13.8186
	Límite superior	15.33	14.81	15.78	15.66	15.91	17.73	15.6359
Media recortada al 5%		13.44	13.35	14.90	14.85	15.10	16.60	14.6970
Mediana		14.00	14.00	15.00	15.00	15.00	16.00	15.0000
Varianza		7.073	4.655	1.691	1.564	1.491	2.655	1.829
Desviación estándar		2.659	2.157	1.300	1.250	1.221	1.629	1.35251
Mínimo		10	11	13	12	13	14	13.00
Máximo		19	16	17	17	17	20	17.00
Rango		9	5	4	5	4	6	4.00
Rango intercuartil		4	4	2	1	2	2	2.50
Asimetría		.484	-.065	-.132	-.713	-.206	.551	.138
Curtosis		.540	-2.080	-878	2.476	-919	.805	-1.347

Fuente: Instrumentos aplicados a los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

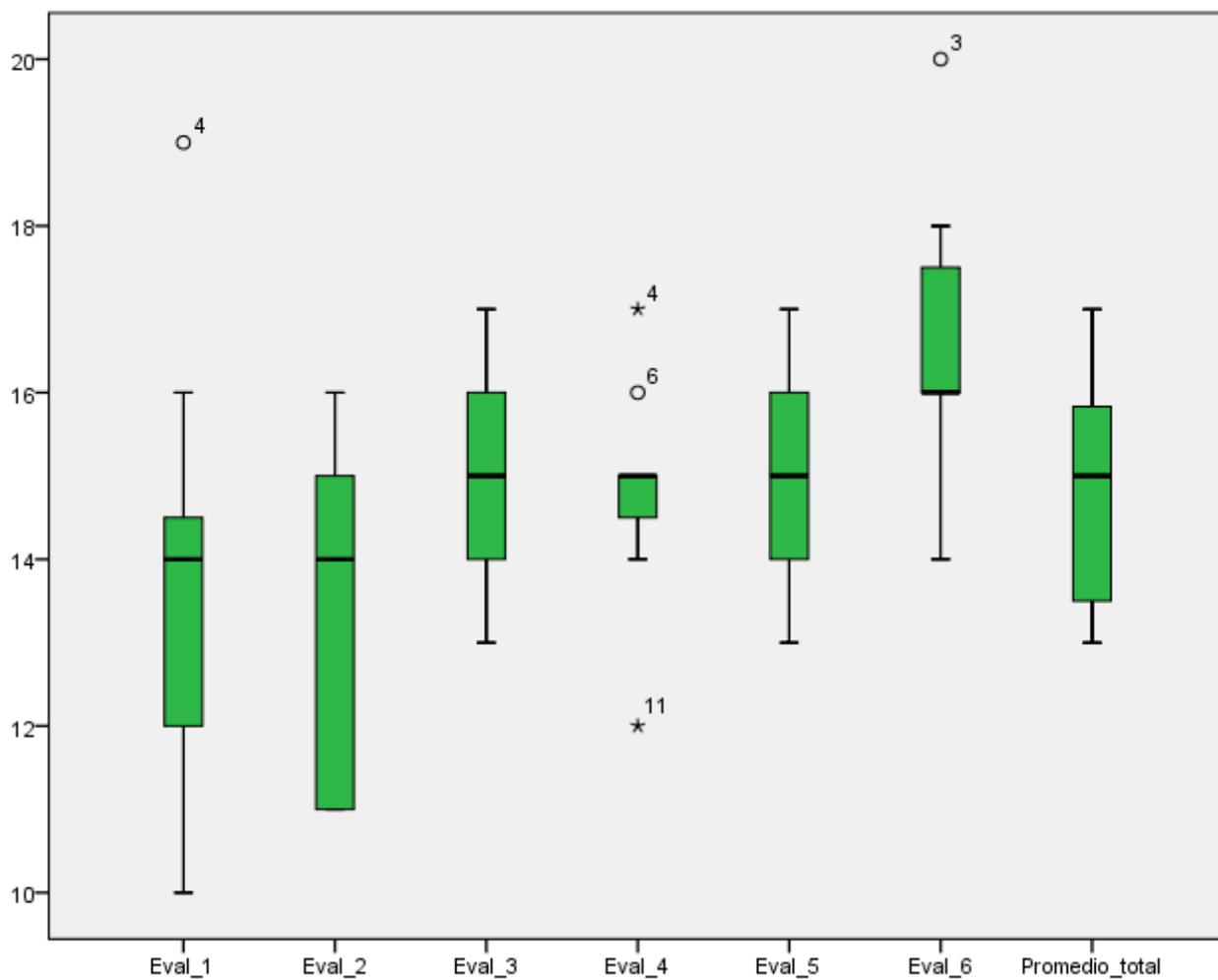
Después de aplicado el programa en las diferentes sesiones se les evaluó obteniendo los siguientes resultados:

Evaluación 1, el puntaje promedio es de (13.55 ± 2.60) , en la evaluación 2 (13.36 ± 2.16) , en la evaluación 3 (14.91 ± 1.3) , evaluación 4 (14.82 ± 1.25) , evaluación 5 (15.09 ± 1.22) , y en la evaluación 6 el puntaje promedio es de (16.64 ± 1.63) .

Obteniendo como puntuación global de las sesiones (14.73 ± 1.35) .

Figura 02.

Sesiones del Programa de estrategias didácticas



Fuente: Instrumentos aplicados a los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, 2018.

IV. DISCUSIÓN

En la tesis titulada. Programa de estrategias didácticas para desarrollar la capacidad comunicativa y representar ideas matemáticas en niños y niñas de la I.E. 16230 Cajaruro – Utcubamba en donde Shannon (2013) “Durante décadas, lógico-matemática fue calificada la inteligencia en bruto. Se creía columna vertebral, ésta se usaba como escala para medir cuánto sutil era una persona” (p.15). Según la teoría del antes mencionado podemos interpretar que todos los seres humanos dotados de esta forma de inteligencia donde “el matemático maneja muchas hipótesis experimentamos problemas matemáticos en todo momento de nuestra vida hacemos uso también de la inteligencia lingüística verbal - matemática luego relacionamos con capacidades abstractas de nuestro pensamiento”. (Shannon, 2013, p.10)

Los estudios realizados por Polya (1984), refleja “el interés, quien manifiesta que para entender una teoría se debe saber cómo se descubrió y cómo derivan los resultados matemáticos” (p.15).

La competencia está conformada por el elemento -saber hacer-, mientras que la comprensión, a lo teórico -saber qué hacer y por qué-. “Las disputas se van perfeccionando en la literatura para puntualizar el significado de competencia se ajusta en constituir su concordancia o su oposición con la noción de comprensión” Godino (2002), como se cita por Solar (2011) (p. 15).

De acuerdo al autor antes mencionado, “se puede interpretar que la competencia matemática desarrollara actividades en un contexto real teniendo como eje principal la comunicación y argumentación en donde los estudiantes demuestren qué han aprendido en su vida diaria y de una manera espontánea” (p.15).

Otras de las razones por la cual me he propuesto desarrollar la presente investigación el accionar del investigador para realizar la recolección de datos ya sean escritos u orales; posteriormente pasaran a ser estandarizadas y brindaran al investigador, los datos y resultados necesarios sobre la institución educativa El instrumento que se utilizó para ambas variables fue el cuestionario. Con respecto al juicio de expertos, la validación estuvo a cargo de docentes altamente capacitados de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Chiclayo, a través de una ficha de validación de instrumentos.

La presente investigación tendrá el carácter de confiable, puesto que se aplicará los requisitos, normativas y estándares requeridos por la universidad para sustentar una tesis de este nivel académico, al procedimiento a seguir por parte del investigador, en primera instancia se procederá de la población a seleccionar la muestra, de los cuales de forma ordenada y con tiempos adecuados, se aplicará el cuestionario respectivo, que permita brindar la información necesaria y los resultados esperados descritos en la investigación. mi calidad de investigador y de acuerdo a los estándares publicados por la misma universidad para sustentar la presente investigación, me comprometo a defender y amparar la veracidad de los resultados y datos obtenidos dentro de la institución pública elegida para investigar, respetando los valores éticos y profesionales con respecto a asumir las responsabilidades y consecuencias de lo investigado; con respecto a definiciones o conceptos utilizados en la presente investigación, y de no ser de autoría propia, han sido debidamente citados de acuerdo a las normas APA publicados en las guías metodológicas de la propia universidad, garantizando la transparencia y rigurosidad del aspecto científico a favor de la sociedad civil y las futuras generaciones de investigadores.

Se determinó el nivel de cada variable y se identificó que en diversas investigaciones por diferentes autores se encontró similitud con esta presente investigación donde tenemos:

En el post test el puntaje de la evaluación mejoro con una puntuación promedio de (15.55 \pm 2.11) con una puntuación mínima de 13 y como máxima de 18.

Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de shapiro wilk del pre y post test de la puntuación. Se obtuvieron como resultados un p valor mayor de 0.05 (Nivel de confianza del 95%) en el pre test y en lo cual indica que debe no se rechaza la hipótesis nula, que señala que los datos en el post test el p valor es menor de 0.05.

A un 95% de confianza se estima que el programa de estrategias didácticas mejora la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los niños y niñas del 6to grado de la I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba, (p <0.05).

Después de aplicado el programa en las diferentes sesiones se les evaluó obteniendo los siguientes resultados:

Evaluación 1, el puntaje promedio es de (13.55 ± 2.60) , en la evaluación 2 (13.36 ± 2.16) , en la evaluación 3 (14.91 ± 1.3) , evaluación 4 (14.82 ± 1.25) , evaluación 5 (15.09 ± 1.22) , y en la evaluación 6 el puntaje promedio es de (16.64 ± 1.63) .

Obteniendo como puntuación global de las sesiones (14.73 ± 1.35) .

Para Fernández (1999) en su tesis titulada. Su objetivo fue el juego didáctico con los bloques lógicos según el nuevo Diseño curricular como recurso de aprendizaje, tipo de investigación descriptivo. Como muestra fue 51 escolares del sexto grado, se aplicó como instrumentos lista de cotejo y la entrevista. La conclusión que arribó el estudio fue los juegos didácticos son recursos beneficiosos para enseñar matemática en los estudiantes. (pp. 22-23)

Placeres (2000) en su tesis titulada; el objetivo fue: Diseñar una propuesta sobre destrezas metodológicas a los docentes para desarrollar la noción lógico-matemático, tipo de estudio descriptivo, el diseño: proyecto factible. La muestra fue 41 estudiantes, instrumento que se manejó fue lista de cotejo y observación. La conclusión que arribó fue la aplicación de la propuesta es beneficiosa para docentes. (p. 23).

Sánchez (2002) en su trabajo indica: Se trabajo con 29 estudiantes del segundo grado de educación básica, cuyo tipo de investigación fue aplicada, el diseño fue proyecto factible. Se aplicó como instrumentos la observación directa y las entrevistas abiertas. El objetivo fue aplicar estos juegos en la enseñanza ésta materia. La conclusión que arribó el estudio fue: escasa intervención por parte del alumno, por falta de estimulación por parte del docente porque no incluyó la participación al estudiante solo realizó ejercicios en la pizarra. Sánchez (2002. p. 7)

El análisis en este contexto de la evaluación PISA, lo realizo con la finalidad de poder comprender como esta nuestro sistema educativo tanto a nivel de Latino América como a nivel mundial y como responde los estudiantes del país a estos retos mundiales, teniendo a la mano esta realidad se hará necesario entonces plantear estrategias que apunte a optimizar la enseñanza como el aprendizaje de nuestros estudiantes en los centros educativos. Esta evaluación mundial planificada y ejecutada por: la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, (OCDE) el Perú

participa en calidad de invitado, por cuanto no es miembro de la organización, su participación lo viene haciendo desde el año 2000. Dejó de participar en los años 2003 y 2006, retoma su intervención el año 2009. Desde esta fecha a la actualidad, según lo revelan los resultados viene ocupando los últimos puestos en el ranking de las naciones participantes.

Las evaluaciones se realizan cada tres años en los campos tales como: Matemática, Ciencia y Comunicación, en cada uno de estos ámbitos en cada evento se prioriza un campo del saber, en el año 2015, fue el ámbito la de ciencias. PISA esgrime evaluaciones generalizadas y adecuadas al contexto evaluativo. No solo se mide conocimientos y habilidades estudiantiles, se acopia información añadida, con respecto al contexto, (peculiaridades escolares y de los regímenes educativos) su ejecución se va configurando como un indicador de calidad de los distintos gobiernos educativos, (Runte-Geidel, 2016). En la evaluación PISA 2015 participaron 72 países, los resultados fueron: los representantes de los países del Asia se ubicaron en los primeros puestos, a saber: Shanghái, ciudades de China, alcanzó 613 puntos, por encima de los 494, lo establecido por PISA, es decir, que obtuvo 119 puntos más, seguido por Singapur con 573 puntos, Hong Kong 561, Taipéi 560, Corea del Sur 554, Macao 538, Japón 536, Liechtenstein 535, Suiza 531 y Holanda 523. Esta es la lista de los 10 primeros lugares de las Naciones de la organización (OCDE).

A nivel de América Latina, en esta oportunidad, PISA del año 2015, intervinieron diez países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay, de estos países, Chile y México son miembros de la OCDE, los otros participantes son invitados. En este conglomerado de protagonistas, Chile, tuvo mejor desenvolvimiento con 423 puntos; Perú no dista mucho de los resultados obtenidos en las oportunidades anteriores, es decir, continua por su senda el puntaje obtenido en PISA 2015 es, en el área de ciencias, 397, aumento su puntaje en 24 con relación a los resultados de PISA 2012, aun si, estuvo ubicado como el cuarto país de mejor crecimiento luego de Georgia, Qatar y Albania. En el área de comunicación el puntaje alcanzado fue de 398, su resultado se incrementó en 14 puntos con respecto a evaluación PISA del año 2012, en el área de Matemática, obtuvo un puntaje de 387, 19 puntos más con respecto a

PISA del año 2012, con estas calificaciones, Perú se ubicó como el sexto país que más creció, incluso sobre poniéndose a Brasil. No obstante haber obtenido estas calificaciones, Perú sigue en los últimos lugares, aunque no al final de la tabla, de los 72 países que participaron, Perú ocupa el puesto 63 Ciencias, en Comunicación se ubica el puesto 62 y en el área de Matemática se posesiona en lugar 61.

V. CONCLUSIONES

1. La aplicación de las estrategias didácticas resolución de problemas incidió positivamente en el desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los alumnos del 6to grado, I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba.
2. La validación y la confiabilidad del instrumento demostraron que la evaluación fue estadísticamente válido y muy confiable.
3. La aplicación del programa permitió el aumento de sus capacidades de comunicación y representación matemática.
4. Se determinó que las estrategias de resolución de problemas empleando los cuatro pasos de Polya aumento su desarrollo en la capacidad de comunicación y representación de ideas matemáticas en los alumnos del 6to grado, I. E. N° 16230, San Cristóbal, distrito de Cajaruro, Utcubamba.

VI. RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer estos resultados a los docentes de educación primaria para que empleen estas estrategias en el área de matemática.
2. Continuar empleando estrategias didácticas resolución de problemas de los cuatro pasos de Polya.
3. Tomara estos resultados para plantear una investigación futura sobre la posibilidad de emplear estas estrategias para aumentar sus capacidades matemáticas.
4. Dar a conocer estos resultados de esta investigación para que sean asumidos por otras instituciones educativas de nuestro distrito.

REFERENCIAS

- Bertrand R. (s. f). “La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner” Artículo. Barcelona. Disponible en: <https://psicologiaymente.net/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner#>
- Borrero, D. (2015). Metodos de investigación. Revista “Prezi”. <https://prezi.com/2f5wwiv5nppm/metodos-de-investigacion/>
- Estadística no paramétrica: aplicada a las ciencias de la conducta [texto impreso] / Sidney Siegel . - México : Trillas, 1990(reimp. 1991) . - 344 p ; 1741. ISBN : 978-968-243-896-7 : 35.00
- Faustino, A.; Gutierrez, E. & Arrocha, O. (2013). “Fundamentos epistemológicos que intervienen en el desarrollo de la comunicación matemática”. Libro. disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1279/comunicacion-matematica.html>
- Fernández, E. (2006). *Planificación*. Monografía. Bolívar. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos34/planificacion/planificacion.shtml#aspect#ixzz4FS3ZsvEJ>
- González, J. C. (2008) “TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento”. Artículo. España. Disponible en: <https://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.pdf>
- Jiménez, E. A.; Jiménez, G. D. & Jiménez, J. A. (2014). Estrategia didáctica para desarrollar la competencia comunicación y representación en matemática. Artículo. N° 12. Colombia. Disponible en: https://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-12-no-1/articulo02.pdf
- Marja Van den HeuvelPanhuizen en *Educational Studies in Mathematics*, Springer, (2003). Artículo publicado en revista “Correo del Maestro” Disponible en: <http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2009/septiembre/incert160.htm>
- Núñez, J. C; González, J. A; García M.; González, S.; Rocés, C. & González, Mª. (1998) “Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico” Artículo. Vol. 10, n° 1, pp. 97-109. Navarra. España. Disponible en; <http://www.psicothema.com/pdf/146.pdf>

- Panza, M. (1990) "Fundamentación de la didáctica". México, Editorial Gernica.
- Pinto, A. M. & Castro, L. (s. f). "Los modelos pedagógicos" Artículo N° 7. Tolima.
- Polya, G. (1984). "Cómo plantear y resolver problemas" México: Trillas
- Rico, L.; Castro, E. & Romero, I. (2000) "Sistemas de representación y aprendizaje de estructuras numéricas" Artículo. España. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/470/1/RicoL00-39.PDF>
- Rincón, C. (2011a) *La competencia comunicativa*, Unidad 11. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/cb10887d80142488399661377b684b60/511/1/contenido/capitulos/Unidad11CompetenciaComunicativa.PDF>.
- Rosales, J. (2011) *estrategias didácticas*. Artículo. México. Disponible en: <http://cit.uao.edu.co/docente/sites/default/files/repositorio/Estrateg%C3%ADas%20did%C3%A1cticas.pdf>
- Salazar, C. (s. f). Metodo de investigación. Revista "monografias.Com". <http://www.monografias.com/trabajos95/metodologia-dela-investigacion/metodologia-dela-investigacion.shtml#ixzz4Mbuvebv>
- Sánchez, G. M. (2014). "Uso del blog para el desarrollo de la capacidad de comunicación matemática en alumnas del segundo de secundaria de un colegio particular de Lima" Post grado. Lima. Perú. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5675/SANCHEZ_PAREDES_GABY_USO_ALUMNAS.pdf?sequence=1
- Sánchez, M. (2002). "Programas de juegos didácticos para la enseñanza del área de matemática. Tesis de pre grado". Santa Ana de Coro. Venezuela. Disponible en: <http://es.slideshare.net/wendyuamanv/t34919>
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Artículo.
- Wayne W. Daniel. (2004). Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Ed. LIMUA WILEY, ED. 4° en Español, México.
- Toma, J; Rubio, J (2012) Estadística Aplicada Primera Parte (2 ed.) Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (Apuntes de Estudio; 64).
- Toma, J; Rubio, J (2012) Estadística Aplicada Segunda Parte (1 ed.) Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (Apuntes de Estudio; 69).

Zapata, A.; Blanco, J. & Contreras, L. (2008). Los estudiantes para profesores y sus concepciones sobre las matemáticas y su enseñanza- aprendizaje. Revista Piura-Perú.

ANEXOS

DISEÑO DEL PROGRAMA UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 DRE	: AMAZONAS
1.2 UGEL	: UTCUBAMBA
1.3 IE	: 16230
1.4 LUGAR	: SAN CRISTÓBAL
1.5 DISTRITO	: CAJARURO
1.6 PROVINCIA	: UTCUBAMBA
1.7 REGION	: AMAZONAS
1.8 DIRECTORA	: MARIA CONSUELO TAPIA MARTINEZ.
1.9 GRADO	: SEXTO

TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: Elaboramos acuerdos para conservar nuestra salud e implementamos el rincón de aseo.

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la Institución Educativa N° 16230 se observan que los niños y niñas tienen problemas de higiene, generando problemas de aprendizajes los mismos que se evidencian cuando los niños (as) tienen dificultades en la adquisición de conocimientos. Frente a esta situación nos formulamos las siguientes interrogantes: ¿Por qué los estudiantes no practican normas de higiene?, ¿Por qué los estudiantes no cuidan a sus dientes? ¿Qué hacer con los estudiantes para que desarrollen una cultura de aseo personal? ¿Qué normas de aseo personal deben practicar a diario?, ¿De qué manera afecta a nuestra salud el no lavarse los dientes y del aseo personal? ¿Qué normas se deben practicar en el aseo de los alimentos? ¿Qué materiales necesitamos para implementar el sector de aseo?

El reto que planteamos a nuestros estudiantes es que implementen el sector de aseo en el aula y elaboren normas de aseo y las practiquen para el cuidado de su salud personal y escolar. La adquisición de hábitos de higiene que le permitan prevenir y evitar diversas enfermedades que limitan su rendimiento escolar ya que es pertinente desarrollar esta capacidad en los estudiantes.

Un buen estado físico y un equilibrio mental ayudaran a retener los conocimientos.

III.- TEMPORALIZACIÓN:

DURACIÓN : 14-03 de marzo al 15 de mayo del 2018

IV.-OBJETIVO: Elaborar normas de aseo y de convivencia para mejorar la salud física y mental de los estudiantes.

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TIEMPO
MATEMÁTICA	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas. -Elabora y usa estrategias. -Razona y argumenta generando ideas matemáticas. 	Problemas aditivos Obtiene representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas de los significados de la adición y sustracción de un número hasta centenas de millón.	6h
			Problemas de doble y mitad Transforma representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas del doble o la mitad de un número de hasta nueve cifras.	2h
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas. -Elabora y usa estrategias. -Razona y argumenta generando ideas matemáticas. 	Patrones de repetición Relata con lenguaje cotidiano o matemático los criterios que cambian en los elementos de patrón de repetición.	2h
			Igualdades Enumera en forma oral o gráfica lo que comprende sobre el significado del equilibrio y la equivalencia.	2h
			Relaciones de cambio Representa relaciones numéricas entre elementos de dos colecciones, con soporte concreto y gráfico.	2h

	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	-Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas. -Elabora y usa estrategias. -Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Formas tridimensionales Expresa los elementos esenciales de las formas tridimensionales (caras, bordes, esquinas, líneas rectas, líneas curvas, etc). Formas bidimensionales Expresa los elementos esenciales de las formas bidimensionales (puntas, lados, líneas rectas, líneas curvas, etc.).	4h 4h
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	-Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas. -Elabora y usa estrategias. -Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Recorre de una representación a otra. Por ejemplo, de pictogramas con equivalencias a gráfico de barras simples, usando material concreto.	4h

SECUENCIA DE SESIONES DE APRENDIZAJE

1. Planificamos nuestros aprendizajes.
2. Descomponemos cantidades con material concreto, pictogramas, gráficos y simbólicos sobre masa de los alimentos.
3. Elaboramos cuadros estadísticos sobre las variedades de alimentos según su función y origen.
4. Resolvemos problemas sobre el costo de los alimentos haciendo la representación con material concreto (semillas, pictórica, grafica, simbólica)
5. Resolvemos problemas aritméticos elementales verbales de combinación, cambio, comparación e igualación con los alimentos que producen en nuestra comunidad.
6. Resolvemos problemas con patrones de repetición y de recurrencia con los alimentos en nuestra comunidad.
7. Resolvemos problemas de igualdad con los precios de los productos de aseo y limpieza.
8. Jugamos con los poliedros y bloques lógicos.
9. Elaboramos cuadros estadísticos sobre los precios de los útiles de aseo.
10. Evaluamos nuestros aprendizajes.

San Cristóbal, 07 de marzo de 2018

María Consuelo Tapia Martínez

SESION DE APRENDIZAJE

I.- DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. I. E N° : 16230
1.2. LUGAR : San Cristóbal
1.3. DISTRITO : Cajaruro
1.4. DIRECTOR : Tedi Antonio Arbañil Peralta.
1.5. PROFESORA : María Consuelo Tapia Martínez
1.6. AREA : Matemática
1.7. FECHA : 19-06-2018

II.- NOMBRE DE LA SESIÓN

Resolvemos problemas aditivos de IN.

III.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy vamos a solucionar problemas aditivos y ejercicios con las propiedades de la adición de números naturales, en forma individual y grupal.

IV.- APRENDIZAJES ESPERADOS

COPETENCIA	CAPACIDAD	CONOCIMIENTO	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones. Comunica y representa ideas matemáticas.	Resolvemos problemas aditivos.	Usa un modelo de solución aditiva o multiplicativa al plantear o resolver un problema. Expresa mediante ejemplos su comprensión sobre las propiedades de la adición.

V.- SECUENCIA DIDACTICA

MOMENTOS /PROCESOS	SECUENCIA DIDÁCTICA	MATERIA LES	TIEM PO
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - La maestra inicia la clase saludando y da la bienvenida a los estudiantes, inmediatamente acuerdan escuchar con atención y respetar la opinión de todos y cada uno de los estudiantes. - El docente muestra un problema matemático sobre la cosecha de café en su comunidad. - La docente plantea preguntas a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Qué observan en el problema planteado? ❖ ¿Qué he comprendido sobre el problema? ❖ ¿Qué datos tengo del problema? ¿Qué me piden hallar? ❖ ¿Qué plan debería utilizar? ❖ ¿Han resultado problemas como este? - Los estudiantes responden las interrogantes de manera espontánea y el profesor escribe sus respuestas en la pizarra. - La profesora, a partir de las respuestas sobre la preguntas planteadas realiza un contraste con las anticipaciones hechas por los estudiantes al inicio y señala el propósito de la sesión: Hoy vamos a zanjar problemas aditivos y ejercicios con potencia de números naturales, en forma individual y grupal. 	Pizarra Plumones papelote	
	<ul style="list-style-type: none"> - A continuación, La docente entrega una ficha informativa sobre los pasos para resolver problemas con situaciones matemáticas, se les hace entrega de un problema y los pasos para resolverlo. Se formula las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Comprende el problema? 2. ¿Elabora un plan? 3. ¿Ejecuta el plan? 4. ¿Verifica la respuesta? 5. Explica con ejemplos las 	Fichas Papelotes Plumones Reglas cinta makestap pizarra	

Proceso	<p style="text-align: center;">propiedades de la adición.</p> <p>Los estudiantes, mediante la lluvia de ideas dan respuesta a las interrogantes.</p> <p>Los niños realizan un organizador sobre la tildación de palabras y la maestra asesora y monitorea el trabajo de los equipos.</p> <p>Los estudiantes socializan sus trabajos y realizan la exposición.</p>		
cierre	<p>Los estudiantes, anotan en sus cuadernos de los aportes de cada grupo.</p> <p>Los niños plantan problemas aditivos sobre la venta de café.</p> <p>- Se evaluará mediante una lista de cotejo</p> <p>- Los estudiantes responden las siguientes interrogantes: ¿Qué les ha parecido la clase de hoy? ¿Tuvieron dificultades en aprender el tema? ¿Qué les gusto del tema?</p>	<p>Cuadernos</p> <p>Colores</p> <p>Reglas</p> <p>Lista de cotejo</p>	

VI.- EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO

capacidad	INDICADOR	EVALUACIÓN
Textualiza sus ideas según las convenciones de la escritura.	-Usa recursos ortográficos básicos de puntuación y tildación	Lista de cotejo

N° DE ORDEN	INDICADORES					PUNTAJE
		0-5	0-5	0-5	0-5	
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01	AREVALO CHINGO Calos Aimar					
02	AYALA CARRERO MERLI					
03	CALLE CERVANTES Christian					
04	CERDAN HEREDIA Maira Alexandra					
05	JULCA MEDINA Yolanda					
06	LOPEZ GUERRERO Marjorie Monserrat					
07	MALDONADO VASQUEZ Jhulinio					
08	NORIEGA RIMAPA Sarita					
09	REQUEJO FUENTE Yoni Nelson					
10	ROJAS PALOMINO Cleivin					
11	VILLENA TORRES Karen Medaly					
12						
13						

VII. BIBLIOGRAFÍA

Rutas de aprendizaje de matemática V ciclo, RMN° 199, cuadernos de trabajo, textos del MED, etc.

San Cristóbal 14 de junio del 2018.

 María Consuelo tapia Martínez
 I.E N° 16230

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL PROGRAMA:

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa	✓			
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	✓			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	✓			
04	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación		✓		
05	Tiene rigor científico		✓		
06	Existe una organización lógica		✓		
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	✓			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	✓			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	✓			
10	Está elaborado para resolver el problema en todas sus dimensiones		✓		
11	Es apropiado para su replicabilidad		✓		
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	✓			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias		✓		
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	✓			
15	La estrategias responde al propósito de la investigación		✓		
16	El programa es adecuado al propósito de la investigación		✓		
17	Los métodos y técnicas empleados en el programa son propios de la investigación científica		✓		
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas		✓		
19	Es adecuado a la población establecida		✓		
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada		✓		
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por el (la) investigador(a)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

- El Programa puede ser aplicado tal como está elaborado
 El Programa debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo, ...


 Dña. Estela Córdova Cabrera
 JEFA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA
 DNI N° 16702840



II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa				
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	/			
04	Está expresado en conductas observables	/			
05	Tiene rigor científico	/			
06	Existe una organización lógica	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	/			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación	/			
11	Es apropiado para la recolección de información	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	/			
15	Las estrategias responde al propósito de la investigación	/			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación	/			
17	Los métodos y técnicas empleados en el tratamiento de la información son propios de la investigación científica	/			
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas	/			
19	Es adecuado a la muestra representativa	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada	/			
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por el (la) investigador(a)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo,

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
 OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN
 MUNICIPIO DE TACABAY
 FERRERNAPE
 Dra. María Elena Cotrina Cabrera
 JEFA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA



DNI N° 66702840

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL PROGRAMA:

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa	/			
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	/			
04	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación	/			
05	Tiene rigor científico	/			
06	Existe una organización lógica	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	/			
10	Está elaborado para resolver el problema en todas sus dimensiones	/			
11	Es apropiado para su replicabilidad	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	/			
15	La estrategias responde al propósito de la investigación	/			
16	El programa es adecuado al propósito de la investigación	/			
17	Los métodos y técnicas empleados en el programa son propios de la investigación científica	/			
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas	/			
19	Es adecuado a la población establecida	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada	/			
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por la investigadora

IV. OPINION DE APLICABILIDAD

- (X) El Programa puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El Programa debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo,



DNI N° 41073751

VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

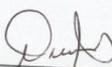
N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa	/			
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	/			
04	Está expresado en conductas observables	/			
05	Tiene rigor científico	/			
06	Existe una organización lógica	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	/			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación	/			
11	Es apropiado para la recolección de información	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	/			
15	La estrategias responde al propósito de la investigación	/			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación	/			
17	Los métodos y técnicas empleados en el tratamiento de la información son propios de la investigación científica	/			
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas	/			
19	Es adecuado a la muestra representativa	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada	/			
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por la investigadora

VII. OPINION DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo,


 DNI N° 411073751

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL PROGRAMA:

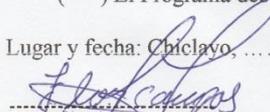
N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa	/			
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	/			
04	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación	/			
05	Tiene rigor científico	/			
06	Existe una organización lógica	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	/			
10	Está elaborado para resolver el problema en todas sus dimensiones	/			
11	Es apropiado para su replicabilidad	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	/			
15	La estrategias responde al propósito de la investigación	/			
16	El programa es adecuado al propósito de la investigación	/			
17	Los métodos y técnicas empleados en el programa son propios de la investigación científica	/			
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas	/			
19	Es adecuado a la población establecida	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada	/			
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por el (la) investigador(a)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

- () El Programa puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El Programa debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo,


 Dra. Flor de María Campos Bustamante
 SUB-DIRECTORA - I.E. 11524
 "GREGORIO RAMIREZ PANNYNG"

DNI N° 16629497

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa	/			
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado	/			
04	Está expresado en conductas observables	/			
05	Tiene rigor científico	/			
06	Existe una organización lógica	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación	/			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación	/			
11	Es apropiado para la recolección de información	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores	/			
15	La estrategias responde al propósito de la investigación	/			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación	/			
17	Los métodos y técnicas empleados en el tratamiento de la información son propios de la investigación científica	/			
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas	/			
19	Es adecuado a la muestra representativa	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada	/			
VALORACIÓN FINAL					

Adaptado por el (la) investigador(a)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Chiclayo,


 Dra. Mor de María Campos Bestamante
 SUB-DIRECTORA - I.E. 11524
 "GREGORIO RAMIREZ FANNING"

DNI N° 16629497