



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**EL PENSAMIENTO CREATIVO EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO
GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N°15138 VILCAS -
PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA, PIURA 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTOR

MILNER FLORENTINO CARHUAPOMA NORIEGA

ASESOR

NORKA TATIANA ZUAZO OLAYA

PIURA-PERÚ

2018

TÍTULO DE LA TESIS

EL PENSAMIENTO CREATIVO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 15138 VILCAS - PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA, PIURA 2018.

FIRMA DE JURADO Y ASESORA

Mgtr. Rosa María Domínguez Martos
PRESIDENTA

Mgtr. Cruz Emérita Olaya Becerra
MIEMBRO

Mgtr. Liliana Isabel Lachira Prieto
MIEMBRO

Mgtr. Norka Tatiana Zuazo Olaya
DTI

DEDICATORIA

*A Dios por haberme bendecido en esta lucha
ardua para alcanzar unos de mis sueños tan
anhelados.*

*También va dedicado este trabajo con mucho
cariño para mi maravillosa familia que
siempre estuvo en todo momento para
levantarme e impulsarme a seguir cada día
mucho mejor.*

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido llegar a esta etapa de mi vida profesional y sobre todo por bendecirme en cada momento en mi vida.

A mi familia, por haber confiado en mí en todo momento y por darme el apoyo para salir adelante en esta etapa de mi vida profesional.

A mi docente Norka Zuazo Olaya por su apoyo en mi trabajo de investigación y también por su esmero, dedicación y tolerancia durante el desarrollo de este proyecto.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se plantea la problemática del estudio realizado, punto clave que contextualiza la problemática detectada en el aprendizaje del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes del quinto grado de primaria, en este caso, pertenecen específicamente a Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, departamento de Piura. El estudio estuvo enmarcado dentro de la metodología cuantitativa en el nivel descriptivo. La población y muestra coinciden y estuvo conformada por 19 estudiantes de ambos sexos que se encontraban cursando el Quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Estatal N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018. Los resultados se evidenciaron utilizando como instrumento la lista de cotejo, se considera que los estudiantes logran un 100% en nivel alto donde crea objetos novedosos a partir de objetos comunes en los proyectos matemáticos y ninguno en nivel No. Se cumple con la finalidad de describir el pensamiento creativo en la I.E. a través de las cuatro dimensiones destacando en la dimensión de elaboración para el desarrollo de pensamiento creativo.

Palabras clave: aprendizaje, pensamiento creativo, recurso didáctico, estrategias.

ABSTRACT

In the present research work is posed the problem of the study, key point that contextualizes the problem detected in the learning of creative thinking in the area of mathematics of fifth grade students, in this case, belong specifically to Vilcas - Pacapaipampa - Province of Ayabaca, department of Piura. The study was framed within the quantitative methodology at the descriptive level. The population and sample coincide and was conformed by 19 students of both sexes who were studying the Fifth grade of Primary Education of the State Educational Institution N ° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Province of Ayabaca, Piura 2018. The results were evidenced using as an instrument the checklist, it is considered that students achieve 100% in high level where they create novel objects from common objects in mathematical projects and none in level no. It is fulfilled with the purpose of describing creative thinking in EI through the four dimensions, emphasizing in the elaboration dimension for the development of creative thinking.

Keywords: learning, creative thinking, didactic resource, strategies.

Índice de Contenidos

TÍTULO DE LA TESIS	ii
JURADO EVALUADOR	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
a. Antecedentes	3
b. Base teórico conceptuales.....	11
5.2.1. Las habilidades del pensamiento creativo	11
5.2.2. Premisas para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el nivel medio de manera que estimule y desarrolle las potencialidades creativas de los alumnos	14
5.2.3. Factores en el desarrollo de la creatividad.....	15
5.2.4. Fomentando la creatividad: profesores y alumnos creativos	16
5.2.5. Evaluación: Indicadores de la persona creativa.....	16
5.2.6. ¿Qué es la creatividad matemática?.....	17
5.2.7. Principales autores que estudian la creatividad matemática	17
5.2.8. Creatividad matemática en el currículo	18
5.2.9. Aprendizaje de las matemáticas	20
III. METODOLOGÍA	32
a. Diseño de la investigación	32
b. Población y muestra	32
c. Definición y operacionalización de variable.....	33
d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35

e. Plan de análisis de datos	36
f. Matriz de consistencia	36
g. Principios éticos.....	38
IV. RESULTADOS.....	39
a. Resultados descriptivos.....	39
b. Análisis de resultados	46
V. CONCLUSIONES	50
Referencias bibliográficas	51
Anexos.....	54

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente existe la necesidad de valorar constantemente el ámbito educativo de las matemáticas escolares; pero también de la necesidad y el compromiso que tenemos los educadores matemáticos de mejorar la calidad de la educación matemática, lo que se fundamenta con las razones siguientes:

En primer lugar, en el mundo, y en especial los criterios considerados para definir la presente alternativa de solución es la Urgencia del mismo, el apoyo técnico pedagógico al docente que debe recibir, es indispensable para promover la aplicación de la información tratadas en las Jornadas y talleres sobre los procesos didácticos en la secuencia didáctica tanto en el diseño y desarrollo de sesiones de aprendizaje donde se promueva el pensamiento creativo. Es Ejecutable porque sus acciones de monitoreo y acompañamiento estarán sujetos a través de un Plan de Monitoreo, previendo espacios de socialización, de visitas, tiempo y recursos logísticos a ejecutar. Es viable a las soluciones, porque genera las condiciones de reflexión, compromisos y toma de decisiones tanto del directivo y el docente que intercambien saberes e información en relación al pensamiento creativo.

En segundo lugar, la sociedad contemporánea actual se caracteriza por un acelerado desarrollo de la ciencia y la técnica; es decir, de desarrollar desde temprano las capacidades humanas que le permiten al individuo instruirse a sí mismo; posición que sostiene M. Martínez (1995) al señalar: “No se puede hablar de calidad al margen de la creatividad”.

La presente investigación se desarrolló desde la perspectiva del paradigma positivista ya que parte de una situación real como son las deficiencias en el aprendizaje de matemática y en las estrategias didácticas aplicadas a los niños de quinto grado de primaria de Vilcas - Pacaipampa - Ayabaca en Piura. El estudio propuesto es de nivel descriptivo, dado a que se orienta a realizar una descripción más o menos completa sobre el desarrollo del pensamiento creativo del área de matemática. Es así como surge la necesidad de plantear la siguiente interrogante: ¿Cuál es nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018?

Para dar respuestas a estas preguntas se han planteado como objetivo general de la investigación: Describir el nivel del pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018.

Para alcanzar este objetivo de la Investigación, se ha considerado los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar el pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.
- Analizar el nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

A continuación, se presentan algunos estudios relacionados con el desarrollo del pensamiento creativo en los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018, tanto a nivel internacional como nacional y local.

Antecedentes Internacionales

Luna, A. (2015). Habilidades del pensamiento creativo en matemáticas. *México*. Creatividad Capacidad para captar la realidad de manera singular, generando y expresando nuevas ideas, valores y significados. (Menchén, 1998: 62). Pensamiento Creativo Constituye una de las manifestaciones más originales del comportamiento humano. Se presenta cuando se busca adaptación o transformación del medio en que se vive. Es de gran valor al enfrentar problemas novedosos. Genera opciones nuevas para la resolución de problemas. Pensamiento Matemático Se relaciona con la habilidad de trabajar y pensar en términos numéricos y la capacidad de emplear el razonamiento lógico. Entender conceptos y establecer relaciones lógicas de forma esquemática y técnica. Implica la capacidad del uso casi natural del cálculo, cuantificaciones, proposiciones o hipótesis. Es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. 'surge de una abstracción reflexiva', ya que este conocimiento no es observable

y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo De allí que el conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos Conocimiento lógico-matemático. ¿Por qué es importante desarrollar el Pensamiento Matemático? comprensión El pensamiento lógico matemático incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, solución de problemas, para la comprensión de conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Consecución de metas Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas éxito personal A medida que se desarrolla el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana y logros personales.

Chrobak, R. (2008). Una enseñanza creativa, para obtener aprendizajes creativos. *Universidad Nacional del Comahue - Buenos Aires - Neuquén - Argentina*. Entre sus conclusiones desataca que: Podemos considerar que el tema abordado es, en sí, de una importancia relevante, cuando se habla de ayudar a los estudiantes a ser creativos y responsables de su crecimiento personal. Es particularmente promisorio en resultados que se verán reflejados en nuevas prácticas educativas y en una nueva actitud hacia la ciencia como una forma de propender al desarrollo personal y comunitario y como una

forma de garantizar una mayor igualdad social por el acceso a recursos que permitan una mejor calidad de vida para más individuos.

Vega, A. (2015). Las habilidades del pensamiento y la creatividad en el área de matemáticas. *Módulo III Construcción de habilidades de pensamiento modelos creativos de aprendizaje en y para la vida*. Conclusiones: El conocimiento matemático se concibe como un conjunto organizado de saberes generados por la cultura. La enseñanza de las matemáticas se centra en la producción de conocimientos como resultado de establecer nuevas relaciones entre las estructuras de conocimientos existentes y transformar y reorganizar otras. La enseñanza de las matemáticas debe promover el desarrollo del pensamiento lógico, además de resolver las necesidades del individuo como ciudadano reflexivo que se propone transformar su entorno. Las habilidades del pensamiento que se desarrollan en el área de las matemáticas son: La descripción, la observación. Otras habilidades y competencias del pensamiento de nivel superior son: inducción, razonamiento hipotético - deductivo y abstracción en la resolución de problemas. En el grupo de operaciones intelectuales incluye las habilidades de: comprensión, memoria, toma de decisiones, solución de problemas y creatividad. En el desarrollo de habilidades implica el desarrollo de las siguientes habilidades del pensamiento: Reversibilidad, - Flexibilidad del pensamiento, Pensamiento creativo, Aplicación a casos reales (Extrapolación) - Abstracción a través del lenguaje algebraico. La creatividad es de suma importancia por ser un proceso del pensamiento, un mecanismo intelectual a través del cual se asocian ideas o conceptos, dando lugar a algo nuevo, original. Implica la redefinición del planteamiento, del problema, para dar lugar a nuevas soluciones, es una

habilidad que puede desarrollarse, mejorarse, impulsarse o al menos retirar ciertas barreras e impedimentos que habitualmente interponemos en su avance. Por lo que es necesario desarrollar el pensamiento creativo ya que implica la capacidad de proponer soluciones alternativas, originales y nuevas.

Antecedentes nacionales

Cánepa, B. & Evans, D. (2015). Estrategias docentes y desarrollo de la creatividad en niños y niñas de cinco años: Un estudio comparativo entre una institución educativa privada y una institución educativa pública del distrito de San Miguel. *Tesis para optar el Título de Licenciada en Educación con especialidad en Educación Inicial, PUCP*. Conclusiones: En la muestra de estudio se encuentran diferencias significativas en el empleo de estrategias para el desarrollo de la creatividad, debido a que la docente de la Institución Educativa Privada pone en práctica todas las estrategias propuestas en la investigación; además de incluir otras que también promueven la creatividad. Sin embargo, es importante considerar los posibles factores que influyen en estos resultados; tales como la propuesta alternativa de la Institución Educativa Privada, el número de docentes y las características de la muestra.

Cuba, N. (2015). La hora del juego libre en los sectores y el desarrollo de la creatividad en los niños de 5 años de las I.E.P. de la localidad de Santa Clara. *Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Especialidad: A. P. Educación Inicial. Universidad Nacional de educación Enrique Guzmán y Valle alma, máter del magisterio nacional. Lima - Perú*. Luego del análisis de los resultados se concluyó que: Primera: Existe relación entre el sector del hogar y el desarrollo de la creatividad en los niños de

5 años de las I.E.I.P de la localidad de Santa Clara. Segunda: Existe relación entre La hora del juego libre en los sectores y el desarrollo de la fluidez en los niños. Tercera: Existe relación entre La hora del juego libre en los sectores y el desarrollo de la flexibilidad en los niños. Cuarta: Existe relación entre La hora del juego libre en los sectores y el desarrollo de la originalidad en los niños.

Huaman, U. (2014). Características creativas en estudiantes de la I.E. “Sagrado Corazón de Jesús” del Distrito de San Ramón Chanchamayo. Para optar el grado académico de: magíster en educación mención: enseñanza estratégica. Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación Unidad de Posgrado. Conclusiones:

1. Al 95% de confianza estadística, se concluye que en la IE. “Sagrado Corazón De Jesús” muestran características creativas, en las capacidades: capacidad visomotora, capacidad inventiva y la capacidad verbal. Asimismo la característica creativa relevante es la flexibilidad, y las estudiantes de género femenino muestran mayor desarrollo de sus capacidades creativas que los varones. Además más del 50% de los estudiantes se ubican en el nivel medio de creatividad.
2. Al estudiar la capacidad visomotora de los estudiantes se observó que el mayor grupo se ubica en el nivel medio de creatividad. Asimismo la característica creativa relevante en esta capacidad es la flexibilidad cognitiva.
3. Al realizar el estudio de la capacidad inventiva de los estudiantes se observó con mucho agrado, la mayor concentración se ubica en el nivel alto de creatividad. Asimismo la característica relevante en esta capacidad es la flexibilidad, indicando ello el poco desarrollo de las otras capacidades.

4. Al analizar la capacidad verbal en los estudiantes se observó que la mayoría de estudiantes de la muestra se ubican en el nivel medio o son medianamente creativos. Por otro lado la característica relevante es la flexibilidad creativa con un nivel de creatividad medio.
5. En la investigación realizada se ha encontrado que la muestra de estudio se encuentra en un nivel medio del desarrollo de sus capacidades creativas.
6. Se evidencia la falta de inclusión de aspectos, conceptos, teorías y características del proceso creativo en la práctica docente.
7. Se evidencia mayor desarrollo de capacidades creativas de los estudiantes de sexo femenino.

Antecedentes locales

Benavides, N. (2014). Programa de situaciones de aprendizaje de Matemática por descubrimiento y el desarrollo de la creatividad de las estudiantes de primer año de bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. *Universidad Nacional de Piura. Facultad de Educación*. Conclusiones: Poner en marcha la nueva reforma de educación general básica y bachillerato del sistema educativo ecuatoriano, sin embargo no se ha proporcionado a los maestros un modelo de situación de aprendizaje áulica y que guíe y oriente para lograr aprendizajes significativos de los estudiantes. El objetivo de la investigación es determinar la incidencia del programa de situaciones de aprendizaje de Matemática por descubrimiento en el desarrollo de la creatividad de las alumnas de primer año de bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Santa Mariana

de Jesús, en el periodo 2013. Se aplicó un pre y pos test de creatividad matemática; la propuesta de situaciones de aprendizaje por descubrimiento fue el estímulo que permitió comparar las dimensiones de aprendizaje conseguidas y que se refieren a la fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Los resultados muestran que la aplicación de situaciones de aprendizaje por descubrimiento incide significativamente en la creatividad de las estudiantes de primer año de bachillerato en ciencias. Se concluyó que con el proceso de adquisición de conocimientos en base a la teoría de aprendizaje por descubrimiento, las estudiantes relacionan y usan el conocimiento creativamente desde el contexto en el cual se desenvuelve. Se recomienda al docente que en la planificación de las situaciones de aprendizaje se incluya las cuatro fases que sugiere George Pólya para la resolución de problemas: concreta, gráfica, simbólica y de aplicación.

Morales, M. & Aguilar, M. (2016). ESTILOS DE PENSAMIENTO, TIPOS DE LIDERAZGO Y ESTILOS EDUCATIVOS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS. *Universidad César Vallejo – Piura*. Conclusiones: Los contextos educativos de la educación superior han variado de tal forma, que ha crecido la complejidad del trabajo propio del docente universitario. En ese sentido, el estudio pretende describir los estilos de pensamiento, tipos de liderazgo y estilos educativos en los docentes de la Universidad César Vallejo de Piura. Se seleccionó de manera intencional una muestra de 100 docentes, a quienes se les aplicó el Cuestionario de Estilos de Pensamiento de Sternberg y Wagner-Forma A, la Escala de Liderazgo Organizacional (ELO) y el Cuestionario de Estilos Educativos. Los resultados indicaron el predominio de la función del estilo de pensamiento judicial, seguido de la forma del estilo de pensamiento

jerárquico. Asimismo, se hallaron tendencias al liderazgo racional y emotivo libre en el pensamiento creativo y el predominio del estilo educativo asertivo.

Encalada H. (2015). Estrategias didácticas sustentadas en el pensamiento creativo para mejorar la capacidad de producción de textos informáticos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la institución educativa N° 20055 el portón - la huaca Paita – 2013. Universidad Privada Antenor Orrego – UPAO. T_MAESTRIA_EDU_218. Sede Piura.

Conclusiones: Las estrategias didácticas sustentadas en el pensamiento creativo mejora significativamente la capacidad de producción de textos informativos y en cada una de sus dimensiones: planificación, textualización, revisión y reescritura, habiéndose obtenido en el grupo experimental que el valor absoluto de t calculado ($T_c = -13.116, -9.431, -9.290, -10.204$ y -10.522 , respectivamente), es superior al valor t tabular ($T_{tab} = 1,990$) en un nivel de 0.05 con 62 grados de libertad. En el grupo experimental el nivel promedio en la capacidad de producción de textos, según el pre test, se encuentra en el nivel regular, luego de aplicar estrategias didácticas sustentadas en el pensamiento creativo el nivel promedio, según el post test, se ubica en el nivel de bueno. En el grupo control el nivel promedio según el pre y post test, se encuentra en el nivel regular.

2.1. Bases teóricas - conceptuales de la investigación

La revisión teórica, nos permitirá tener un punto de vista mucho más amplio del tema, con el propósito de sustentar, nuestra investigación. Dentro de la base teórica del aprendizaje que sustenta el pensamiento creativo en el área de matemática en los alumnos, consideraremos las siguientes teorías:

2.1.1. Las habilidades del pensamiento creativo

Se puede definir de varias maneras. Halpern (1984) afirma que “se puede pensar de la creatividad como la habilidad de formar nuevas combinaciones de ideas para llenar una necesidad”. Incorporando las nociones de pensamiento crítico y de pensamiento dialéctico. Barron (1969) nota que “el proceso creativo incluye una dialéctica incesante entre integración y expansión, convergencia y divergencia, tesis y antítesis”.

Lo que suelen tener en común las personas creativas

1. Valor
2. Flexibilidad
3. Alta capacidad de asociación
4. Finura de percepción
5. Capacidad intuitiva

6. Imaginación
7. Capacidad crítica
8. Curiosidad intelectual
9. Características afectivas de sentirse querido y protegido
10. Soltura y libertad
11. Entusiasmo
12. Profundidad
13. Tenacidad

Las habilidades críticas de pensamiento

La criticidad es la potencialidad o tendencia a conocer la realidad con verdad, y la pregunta es la “llave” que abre la posibilidad de hacerlo, se puede intentar definir el pensamiento crítico como el ejercicio de esa potencialidad, como la actualización de la criticidad.

El **pensamiento crítico** es, entonces, el pensamiento ordenado y claro que lleva al conocimiento de la realidad, por medio de la afirmación de juicios de verdad.

Se puede decir que el pensamiento crítico tiene que ver fundamentalmente con el tercer nivel de operaciones: el nivel de juzgar, cuyas operaciones son reunir pruebas, ponderar la evidencia, juzgar.

El resultado de pensar críticamente es la afirmación de un juicio de verdad, después de haber reunido pruebas y ponderado las evidencias suficientes. Este nivel de operaciones surge del tipo de preguntas críticas como: ¿Es verdad esto? ¿Le entendí correctamente? ¿En realidad esto es así o sólo es apariencia? Es decir, el pensamiento crítico emerge del pensamiento analítico y creativo.

Así como el comprender adecuado es fruto de una atención adecuada -es decir, que el segundo nivel es fruto de la calidad de las operaciones del primero-, el nivel de la razón es resultado de una adecuada atención y recopilación de datos relevantes y suficientes, de un correcto procesamiento de éstos mediante preguntas inteligentes, imaginación fecunda, comprensión clara, concepción correcta y formulación acertada. No puede juzgarse -criticar- si antes no se ha comprendido correctamente.

Aspectos del pensamiento creativo

1. La creatividad tiene lugar en conjunto con intenso deseo y preparación.
2. La creatividad incluye trabajar en el límite y no en el centro de la propia capacidad.
3. La creatividad requiere un locus interno de evaluación en lugar de un locus externo
4. La creatividad incluye reformular ideas
5. La creatividad algunas veces puede ser facilitada alejándose de la involucración intensa por un tiempo para permitir un pensamiento que fluya con libertad.

Características esenciales del pensamiento creativo

Una situación importante es considerar que desarrollar la creatividad no es sólo emplear técnicas atractivas o ingeniosas por sí mismas; desarrollar la creatividad implica incidir sobre varios aspectos del pensamiento; las cuatro características más importantes del pensamiento creativo la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración

El pensamiento creativo es un don que tienen todas las personas, algunas más desarrolladas que otras debido a factores culturales, genéticos, entre otros, que actúa de la forma en que las mismas encuentran soluciones nuevas ante los problemas que se presenten, y en conjunto con el pensamiento crítico, que complementa el lado derecho del hemisferio cerebral. En dicho pensamiento influyen los aspectos de la creatividad, la cual se puede aprender, desarrollar y depende del nivel de importancia que le asigne cada quien su ampliación de pensamientos.

2.1.2. Premisas para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el nivel medio de manera que estimule y desarrolle las potencialidades creativas de los alumnos

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe concebirse, no solo sobre la base de lo que aparece en los libros de texto, sino tomando en consideración los elementos culturales propios de la sociedad (comunidad) en la que el estudiante vive y desarrolla su vida.

2. Considerar la matemática como una forma de pensamiento humano, con margen para la creatividad, cuya ejercitación hay que desarrollar respetando la individualidad de cada persona.

3. Estimular el trabajo cooperativo en las clases de matemática, el ejercicio de la crítica, la participación y la colaboración, la discusión, y la defensa de las propias ideas y asumir la toma conjunta de decisiones.

2.1.3. Factores que intervienen en el desarrollo de la creatividad

Ante el desarrollo de la creatividad podemos diferenciar una serie de factores positivos y negativos (Iglesias-Casal, 1999). Entre los factores negativos que frenan el potencial creativo del niño en el ámbito educativo podemos encontrar (Iglesias-Casal, 1999; Muñoz, 1994):

Un estilo de vida basado en el conformismo, sin la valoración del individualismo y la innovación.

Por el contrario, los factores positivos que fomentan un ambiente creativo *“incentivarán la curiosidad, fomentarán la autoevaluación y el autoaprendizaje, buscarán un clima de libertad, comunicación y afecto en el aula, pospondrán juicios sobre las personas y las ideas, promoverán la flexibilidad del pensamiento, motivarán las preguntas y explotarán la dimensión holística de las distintas situaciones”* (Rael, 2009, p.23).

2.1.4. Fomentando la creatividad: profesores y alumnos creativos

“La enseñanza creativa es aquella caracterizada por aquellos rasgos atribuibles a la creatividad, (...) es de naturaleza flexible y adaptativa, hay predominio de metodologías indirectas, orientadas al desarrollo de habilidades cognitivas, imaginativa y motivantes, fomenta la combinación de materiales e ideas, favorece la relación entre docente y discente, atiende a los procesos sin descuidar los resultados” (Sequera-Guerra, 2007, p.56).

2.1.5. Evaluación: indicadores de la persona creativa

Según Herrán (2008), la creatividad necesita ser evaluada de manera constructiva mediante un proceso de evaluación sistemático, porque es una capacidad relevante para la persona y su entorno social y, así motivaremos a la persona a seguir desarrollando dicha potencialidad. Además, hay que tener en cuenta en dicha evaluación, que deben utilizarse múltiples estrategias y que es más importante centrarnos en el proceso por el cual llegan a la solución, que en la solución en sí misma. Así, desarrollaremos el potencial creativo y dejaremos de usar una evaluación basada en éxito/fracaso.

2.1.6. ¿Qué es la creatividad matemática?

En el pasado se consideraba que las matemáticas eran una disciplina que había que dominar. Existen una serie de fórmulas que se deben aprender y aplicar (pensamiento lógico). Sin embargo, esta concepción no está vigente en la actualidad. A partir de 1950 empieza un creciente interés en el ámbito de la creatividad, así psicólogos y matemáticos estudian su utilidad y aplicación en diversos campos. En estos momentos, se parte de la idea de que la educación matemática no se centra exclusivamente en proporcionar fórmulas, sino que combina la transmisión de conocimientos con el favorecimiento de una actitud creativa, intuitiva, científica, etc. de los estudiantes en este campo y en la vida en general. Es decir, el pensamiento lógico es necesario pero no suficiente (Zuluaga, Pérez & Gómez, 2015).

2.1.7. Principales autores que estudian la creatividad matemática

Aunque algunos estudios han intentado abordar el papel de la creatividad matemática, pocos han evaluado de manera explícita las ideas relacionadas con dicha creatividad matemática (Sequera-Guerra, 2007). Por ello, Sequera-Guerra (2007), en su tesis doctoral, realiza una categorización de la creatividad matemática en base a la relación que tienen las personas con dicho constructo propuesta por Poincaré (1908):

No todo el mundo es capaz de comprender las matemáticas cuando tienen un poco nivel, sino tienen una “*sensibilidad estética especial*”.

Algunas personas tienen una gran memoria y atención, por lo que comprenderán las matemáticas pero serán incapaces de crear.

Sin embargo, la mayoría no tienen “*una sensibilidad estética especial*”, ni memoria ni atención elevada.

2.1.8. Creatividad matemática en el currículo

Antes de empezar a desarrollar aquellos factores y premisas relevantes para el desarrollo de la creatividad en el aula, es importante revisar su presencia e importancia en el currículo académico. Así, analizando los documentos oficiales podemos apreciar que la creatividad aparecía en la :

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, modificando el apartado 2 del artículo 16, de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación dispone en su artículo 16.2 que “*La finalidad de la etapa de Educación Primaria, es facilitar los aprendizajes (...) la **creatividad** (...) con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad de los alumnos y alumnas (...)*”.

La creatividad, también aparece en el artículo 17. Objetivos de la Educación Primaria. Apartado b de la LOE, modificado por la LOMCE, donde se dice textualmente: “*Desarrollar hábitos de trabajo (...) y creatividad en el aprendizaje*”.

En el Real Decreto 126/2014 de 28 de Febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria aparecen de nuevo en el Artículo 6. “*Principios generales en*

la finalidad de la Educación Primaria la creatividad”, así como en el Artículo 7, Objetivos de la Educación Primaria apartado b, habla entre otros aspectos de *“desarrollar la creatividad en el aprendizaje”*. En el Artículo 10. Elementos transversales, apartado 4, *“sobre el fomento de las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad”*. En el Anexo I, Asignaturas troncales. Apartado d) *“Matemáticas no hace referencia implícita a la creatividad”*. Currículo de las áreas troncales. Matemáticas.

Por otro lado, En el Decreto 54/2014, de 10/07/2014, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria e la Comunidad de Castilla-La Mancha, donde se va desarrollar la propuesta de intervención podemos observar:

En la introducción del área se indica que las matemáticas se equiparan entre otros con la creatividad y *“nos ayudan a enfrentarnos a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada”*. En el último apartado de esta introducción se indica *“el conocimiento matemático es imprescindible para el desarrollo de un pensamiento reflexivo, activo, crítico y creativo, que permite afrontar con rigor y creatividad las diversa situaciones de la vida cotidiana y los posibles retos que el futuro nos puede deparar”*. En las orientaciones metodológicas párrafo 6 se indica que *“el aula debe convertirse en un espacio donde predomine (...) la creatividad”*. En el último apartado donde se describe que uno de los fines de las matemáticas es hacer a los alumnos y alumnas *“aprendices autónomos, críticos y creativos”*.

2.1.9. Aprendizaje de las matemáticas

2.1.9.1. Principales teorías del aprendizaje

Tal y como ha quedado claro en el apartado anterior, la creatividad matemática es un constructo muy importante. En el currículo académico aparece que se debe potenciar o desarrollar en el aula, pero para ello, debemos conocer los mecanismos por los que se establece el aprendizaje de las matemáticas.

En primer lugar, se realizará una revisión de las principales teorías del aprendizaje con el fin de enmarcar el modelo de enseñanza-aprendizaje en el campo de las matemáticas. Las teorías del aprendizaje nos sirven de guía para entender las conductas humanas, así como la adquisición de nuevos conocimientos (Gil & Luna, 2008).

a) Teorías Conductistas

Esta teoría se centra en la asociación de patrones estímulo-respuesta condicionados (E-R), sin prestar atención a la cognición, emoción, etc., para establecer procesos del aprendizaje (González, 2015). Entre los defensores de esta corriente encontramos a Watson quien se centró en sus investigaciones en la conducta observable, a través de la asociación de estímulos del entorno y respuestas. Watson realizó diferentes experimentos mediante los cuales logró establecer una fobia en un niño, para más tarde extinguirla. . Por otro lado, Pavlov, acuñó el llamado *Condicionamiento Clásico* con el conocido experimento de la “Campaña del Pavlov”.

b) Teorías cognitivas-constructivistas

A diferencia del conductismo, las teorías cognitivas-constructivistas se centran en el estudio de los procesos mentales que subyacen a la conducta y ponen especial énfasis en el papel activo del sujeto en la construcción de su propio aprendizaje. Sin embargo, siguen manteniendo la importancia del asociacionismo estímulo-respuesta y del refuerzo propuestos por el conductismo (González, 2015; Pérez-Meillon, 2014). Uno de los principales representantes es Piaget, quien defiende que el desarrollo intelectual del niño está ligado a su desarrollo biológico. Así, se parte de la base de que el niño tiene unos esquemas cognitivos establecidos a partir de los cuales intenta resolver los nuevos problemas que se le plantean.

2.1.9.2. Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas

Desde la perspectiva de las teorías cognitivas/constructivistas del aprendizaje, lo que caracterizaría a las matemáticas, según Villanova et al. (2001) citado por Saldaña (2008, p.18), es “*hacer matemáticas*”. Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas debe hacerse a través de “*actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas y que tales situaciones requieren un pensamiento creativo, que permite conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar, comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación*”.

En este sentido. Estos factores son: “*reversibilidad, flexibilidad del pensamiento, pensamiento creativo, extrapolación, abstracción*” (Saldaña, 2008, p.20).

2.1.7. Marco conceptual

a) La novedad como principio

- **Gervilla** (1995) define la creatividad como “*la capacidad para generar algo nuevo, ya sea un producto, una técnica, un modo de enfocar la realidad*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.130).
- **Marín** (1989): para él la “*Creación es toda innovación valiosa; es resolver innovadoramente los problemas*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.130).

b) Creatividad común a todo ser humano

Landau (1987) defiende que la “*creatividad es un fenómeno común a todos los hombres*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.139).

c) creatividad en oposición a conformidad

Wilson (1956) y **Cruychifiel** (1966) definen “*la creatividad en contraposición con la conformidad. La creatividad consistiría en un conjunto de ideas originales, de diferentes puntos de vista y de nuevos enfoques ante los distintos problemas, frente a la conformidad, que es acomodaticia ante cualquier tipo de demandas*” (citados por Prado-Suárez, 2004, p.131).

d) creatividad como verdadero, generalizable y sorprendente.

Selye (1962) defiende que *“los descubrimientos creativos poseen tres cualidades: son verdades como realizaciones e interpretaciones, son generalizables y, por último, sorprendentes”* (citado por prado-suarez, 2004, p.131).

e) Implicando el proceso para su definición.

Barron (1955): *“es una actitud mental y una técnica del pensamiento”* (citado por Esquivias 2001, p.2).

Guilford (1956): *“es la capacidad para engendrar algo nuevo, ya sea un modo de enfocar la realidad, una técnica o un producto”* (citado por lebrero, 1998, p.160).

Torrance (1976) considera que *“la creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc., de reunir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados”* (citado por Prado-Suárez, 2004, p.133).

f) Aproximación a las habilidades mentales

Guilford (1952): afirma que “*La creatividad, en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente*” (citado por Esquivias, 2001, p.4).

Taylor (1959): centró la creatividad en varios estadios de la creatividad, la cuál podía ser expresiva, productiva, inventiva, innovadora y emergente (citado por Lebrero, 1998, p.160).

g) Niveles de creatividad para su definición

Torrance (1965): basa su definición en tres estilos de creatividad, que estarían afectando al proceso creativo: creatividad endógena, epígena y exógena (citado por Esquivias, 2001, p.4).

h) Mención del entorno en su definición

Fernández-Huerta (1968): para este autor “*La creatividad sería la conducta original productora de modelos o seres aceptados por la comunidad para resolver ciertas situaciones*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.138).

Oerter (1971): para él “*La creatividad representa el conjunto de condiciones que proceden a la realización de las producciones o de formas nuevas que constituyen un enriquecimiento de la sociedad*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.138).

i) Interacción del consciente e inconsciente

Para los psicoanalistas, cuyo principal exponente es **Freud** (1967) “*La creatividad sería la sublimación de la energía sexual y de los impulsos agresivos*”, esta definición psicoanalítica da importancia a los procesos inconscientes de todo ser humano, mediante los cuales la creatividad sería el producto de la necesidad de expresión de ciertas facetas reprimidas (citado por Padro-Suarez, 2004, p.139).

j) Como fuente de salud mental

Desde el enfoque humanista, **Rogers** (1959) y **Maslow** (1959): “*ven en la creatividad la fuente de la salud mental*”

k) Como estilo de vida

Landau (1987): “*La actitud creativa es el más alto nivel de bienestar humano y de toda interacción intelectual social y artística*” (citado por Prado-Suarez, 2004, p.139).

l) Como capacidad para resolver problemas

Gagué (2000): Considera que la creatividad “*es una forma de solucionar problemas mediante intuiciones o una combinación de ideas de campos muy diferentes de conocimientos*” (citado por Lebrero, 1998, p.160).

A su vez, **Gardner** (2001) expresa que “*las personas son creativas cuando pueden resolver problemas, crear productos o plantear cuestiones en un ámbito de una manera que al principio es novedosa pero que luego es aceptada en uno o más contextos culturales*” (citado por Prado-Suarez 2004, p.160).

La definición propuesta por Marín (1989), en el apartado “creatividad como novedad” también podría encajar en esta categoría: para él la “*creatividad es resolver innovadoramente los problemas*” (Marín, 1989, p.2).

5.1.2. Factores que intervienen en el desarrollo de la creatividad

Como líder pedagógico se plantea como alternativas de solución al problema el Fortalecimiento de competencias docentes en el desarrollo del pensamiento creativo en el área de matemática en ella los actores principales son: el directivo y los docentes, para lo cual el directivo debe asumir el rol de organizador y ejecutor del plan de capacitación, contando para ello con los aliados estratégicos como : Municipalidad y otros, que puedan financiar el proyecto de capacitación y dar solución del problema

planteado, asimismo se promoverá en los docentes actitudes y habilidades interpersonales como: la asertividad, empatía y la escucha activa.

Una segunda alternativa de solución planteada es la Implementación y ejecución de un plan de monitoreo y acompañamiento pedagógico que oriente a los docentes en el conocimiento y manejo del desarrollo del pensamiento creativo, coadyuvando a la mejora de la calidad educativa y paralelamente elevar el nivel de los aprendizajes en nuestros estudiantes, la cual es parte de la visión institucional para ello se promoverá el trabajo en equipo:, directivo, docentes y docente fortaleza, centrándonos en las necesidades de los estudiantes, los aprendizajes que les falta desarrollar y el uso de estrategias didácticas pertinentes para el desarrollo del pensamiento creativo, lo que implica trabajar a contra horario para realizar un trabajo colegiado. Los criterios considerados para definir las alternativas de solución es la Urgencia del mismo, la cual es preponderante que nuestros docentes tenga la información necesaria para que pueda orientarse en cuanto a la importancia de una adecuada aplicación de los procesos didáctico y pedagógicos. Ambas alternativas de solución son ejecutables porque hay material cognitivo necesario provenientes de diversas fuentes de información y que las mismas se socializaran en los espacios de aprendizaje donde se contará con todos los recursos humanos, materiales y económicos donde se potenciara sus competencias en la gestión de los procesos pedagógicos y didácticos. Es viable las soluciones ya que se lograrán los resultados esperados a través de la participación activa en las diversos espacios de socialización en la práctica docente, compartiendo su buen desempeño en el aula de manera progresiva siempre enfocándose en la gestión y manejo de los procesos pedagógicos y didácticos de la matemática. En cuanto a la consistencia: En el

proceso estratégico dirección y liderazgo se pretende que la IE. Funcione organizadamente a partir de la planificación participativa organizando y brindando un servicio de calidad, estableciendo metas y expectativas, haciendo el buen uso de estrategias de los recursos y evaluación de la enseñanza y del currículo, asegurando un ambiente seguro; uniendo esfuerzos todos los actores educativos para elaborar un diagnóstico situacional y plasmarlo en el PEI, PAT, PCIE y RI donde se visualice la problemática. Para lograr solucionar el problema se desarrollaran jornadas de reflexión sobre nuestra tarea educativa, capacitaciones en el conocimiento y manejo de procesos pedagógicos y didácticos en el área de matemática lo cual nos permitirá garantizar los aprendizajes con un currículo flexible que aborde las necesidades e intereses de los estudiantes, motivando al docente que asuma con responsabilidad su rol comprometiéndose a participar activamente en las capacitaciones consensuadas para complementar el fortalecimiento de competencias para ello se gestionará convenios de alianza que aseguren el logro de los objetivos planteados y mostrar resultados alcanzados a la comunidad educativa alcanzando el nivel de logro. El Fortalecimiento de competencias docentes en la aplicación de procesos pedagógicos y didácticos en el área de matemática se relaciona con el proceso de gestión. Primero es el planeamiento Institucional que contempla la formulación de los instrumentos de gestión como el PEI, PAT y el PCI, otro subproceso es gestionar relaciones interinstitucionales y comunitarias y como otro subproceso evaluar la gestión escolar todo en el Proceso Estratégico de Dirección y Liderazgo. También se considera el Proceso Operativo de Desarrollo Pedagógico y Convivencia escolar, cuya ruta a seguir para la alternativa de solución es el sub proceso Preparar condiciones para la gestión de los aprendizajes:

realizar la programación, programar el tiempo para el aprendizaje curricular, disponer espacios para el aprendizaje, también el sub proceso Fortalecer el desempeño docente: desarrollar trabajo colegiado, realizar acompañamiento pedagógico y por último en el mismo proceso operativo en el sub proceso Gestionar los aprendizajes se tomará en cuenta el proceso desarrollar sesiones de aprendizaje y el de Evaluar los aprendizajes. En el Proceso de Soporte, en el subproceso es administrar los recursos humanos se recorrerá la procesos de Monitorear el desempeño y rendimiento y el proceso fortalecer capacidades. En relación al PEI de acuerdo a su visión que refrenda la alternativa de solución también se direcciona al objetivo estratégico del mismo proyecto, paralelamente en el PAT se refrenda en los objetivos y actividades que corresponde al compromiso N° 04 de la gestión escolar. En cuanto a las dimensiones de Viviane Robinson el Planeamiento, coordinación y evaluación de la enseñanza del currículo, dimensión tres va a permitir mejorar la práctica docente (enseñanza) a través de la aplicación óptima de los procesos didácticos y orientar su desempeño docente en el aula en cuanto al manejo de los mismos procesos didácticos. En cuanto al uso del tiempo: En la Institución educativa es importante optimizar el tiempo pedagógico durante las sesiones de aprendizaje y priorizar aquellas que van a servir al estudiante en la construcción de sus aprendizajes. En cuanto a la Propuesta: La alternativa de solución Implementación y ejecución de un plan de monitoreo y acompañamiento pedagógico, a través de este proceso organizado se verifica que las actividades programadas transcurran como fueron programadas y dentro de un determinado tiempo. Sus resultados nos permiten identificar logros y debilidades para una toma de decisiones a favor de la continuidad de las actividades y/o recomendar medidas correctivas a fin de

optimizar los resultados. Esta alternativa va a permitir que se oriente a los docentes en el conocimiento y manejo de procesos pedagógicos, didácticos y uso adecuado del tiempo en el área de matemática, recoger y analizar información de las fortalezas y debilidades del desempeño docente en el aula, en relación al manejo de los procesos didácticos del área de matemáticas. La presente alternativa de solución ayudará a consolidar el desarrollo de los procesos pedagógicos y didácticos en los docentes, orientado en la mejora de la calidad educativa y a la vez elevar el nivel de los aprendizajes en nuestros estudiantes, la cual es parte de la visión institucional.

Los factores positivos que fomentan un ambiente creativo “*incentivarán la curiosidad, fomentarán la autoevaluación y el autoaprendizaje, buscarán un clima de libertad, comunicación y afecto en el aula, pospondrán juicios sobre las personas y las ideas, promoverán la flexibilidad del pensamiento, motivarán las preguntas y explotarán la dimensión holística de las distintas situaciones*” (Rael, 2009, p.23).

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de investigación

El método de investigación utilizado en el presente trabajo es el método cuantitativo, ya que según Sampieri cuantificará y aportará evidencia en base a la teoría para conocer una realidad a través de la búsqueda de información específica, la cual podremos explicar y predecir, además de permitir examinar los datos de manera científica, o precisamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística. Se hizo uso de las técnicas de recojo y análisis de datos cuantitativos.

El nivel de investigación que se asumió fue el descriptivo, dado que se enumerarán y destacarán características asociadas a cada una de las variables dentro del contexto de estudio elegido.

$$M = O$$

M = muestra

O = observación

3.2 Población y muestra:

La población está conformada por 19 alumnos de ambos sexos con una edad que oscila entre los 10 y 11 años que se encontraban cursando el quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018.

Los participantes del presente estudio son escolares del quinto grado de primaria de institución estatal. Para la selección de los sujetos se realizó el tipo de muestreo no probabilístico e intencional eligiéndose así a 19 estudiantes. Ya que la muestra ha sido elegida teniendo en cuenta que para participar del presente estudio los niños debían cumplir las siguientes condiciones:

- a. Encontrarse dentro del Quinto grado del nivel primario
- b. Asistencia continúa a clases
- c. Nivel intelectual normal

3.3 Definición y operacionalización de variable

Matriz de operacionalización de variables

PROBLEMA	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
¿Cuál es nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas – Pacapaipampa, Provincia de Ayabaca, Piura 2018?	Variable Pensamiento creativo en el área de matemática	Es la capacidad que tienen los alumnos para activar procesos mentales, haciendo uso de estrategias para predecir e inventar algo nuevo, de relacionar algo conocido de forma innovadora creado por sus conocimientos e imaginación que cada alumno tiene para exponerlas dependiendo del estado de ánimo en que se encuentre.	Fluidez	Expresa ideas ante un estímulo	Produce un número elevado de respuestas lógicas en los problemas matemáticos planteados. Expresa propiedades numéricas con lenguaje matemático.
			Flexibilidad	Pasa fácilmente a otro en la búsqueda de soluciones.	Cambia las reglas de juego matemático para encontrar soluciones factibles. Propone diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos.
			Originalidad	Propone alternativas novedosas.	Plantea alternativas novedosas para la resolución de problemas matemáticos. Propone ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos planteados.
			Elaboración	Organiza proyectos para dar forma acabada a una obra.	Crea objetos novedosos a partir de objetos comunes en los proyectos matemáticos. Formula hipótesis sobre los problemas matemáticos planteados.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación se utilizará lo siguiente:

Técnicas.

La Observación:

En términos generales para Hernández., Fernández y Baptista (2010), la observación consiste: “en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento y conducta manifestada”

Esta técnica nos permitirá registrar los principios que utilizaremos nosotros los docentes, en este caso mencionaremos que los Instrumentos de Evaluación como las técnicas de evaluación corresponden a los procedimientos mediante los cuales se llevará a cabo la evaluación. Son un conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención de información relevante sobre el aprendizaje. Para definir la técnica que se utilizará se debe plantear la pregunta ¿Cómo se va a evaluar? Los Instrumentos de evaluación son el medio a través de los cuales se obtendrá la información relevante sobre el aprendizaje y constituyen el soporte físico que se emplea para recoger dicha información. Algunos instrumentos son: Lista de cotejo, representa una de las técnicas más valiosas para evaluar el desarrollo del aprendizaje. A través de ella podemos percibir las habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales del estudiante, en forma detallada y permanente, con el propósito de brindarle orientación y retroalimentación. Lo que hemos empleado es la lista de Cotejo; como un instrumento estructurado que registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo, conducta o

secuencia de acciones. La lista de cotejo se caracteriza por ser dicotómica, es decir, que acepta solo dos alternativas: sí, no; lo logra, o no lo logra, presente o ausente; entre otros. Es conveniente para la construcción de este instrumento y una vez conocido su propósito, realizar un análisis secuencial de tareas, según el orden en que debe aparecer el comportamiento. Debe contener aquellos conocimientos, procedimientos y actitudes que el estudiante debe desarrollar.

3.5. Plan de análisis de datos

En el procesamiento y análisis de datos se asumió el procedimiento que a continuación se detalla:

El procedimiento para la recolección de datos se realizó de la siguiente manera: Se coordinó el permiso con la dirección de la I.E., para la aplicación de los instrumentos a los estudiantes de quinto grado de primaria.

Una vez que se obtuvo el consentimiento, las personas responsables establecieron días y horas para realizar la aplicación de los instrumentos, considerando las actividades de los maestros de aula y no interferir con las sesiones de clases.

3.6. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
El pensamiento creativo en el área de matemática de alumnos del quinto grado de educación primaria en la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018.	¿Cuál es nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa, Provincia de Ayabaca, Piura 2018?	<p>General: Describir el nivel del pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018.</p> <p>Objetivos específicos: - Evaluar el pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E. - Analizar el nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.</p>	Variable: Pensamiento creativo en el área de matemática	Tipo Investigación cuantitativa. Nivel El nivel de la investigación es descriptivo Diseño M = O	El estudio se realizará con los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, los cuales a la vez constituyen la población y la muestra.

3.7. Principios éticos

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicará los siguientes principios:

- El principio de Autonomía: Determina que cada estudiante decida libre y voluntariamente participar como sujeto de estudio después de haber sido bien informado de qué se trata la investigación.

- Los principios de beneficencia y no maleficencia: Obligan al investigador a maximizar posibles beneficios y minimizar posibles riesgos de la investigación.

- Principio de justicia: Derecho a un trato justo: Los participantes tienen derecho a un trato justo y equitativo, antes, durante y después de su participación, se debe realizar una selección justa y no discriminatoria de los sujetos, de manera que los riesgos o beneficios se compartan equitativamente; debe haber un trato sin prejuicios de quienes se rehúsen a participar o que abandonen el estudio después de haber aceptado participar.

IV. RESULTADOS

En la investigación se pretendió Demostrar cuál es nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas – Pacapaipampa, Provincia de Ayabaca, Piura 2018? Para ello se formularon dos objetivos específicos que son los que se han tomado como referencia para presentar los resultados de investigación:

- Identificar si los docentes utilizan los métodos, técnicas y estrategias metodológicas que sirven para desarrollar el pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.
- Analizar el nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.

4.1. Resultados descriptivos

A continuación, se presentan los resultados descriptivos de las variables de estudio. Primero se presentan los resultados generales, luego se brindan los datos descriptivos según El Docente y según el estudiante de la institución educativa. A partir de estos resultados se realizaron los análisis de correlación y comparación respectivos.

Resultados descriptivos generales

Los resultados descriptivos generales corresponden a los obtenidos en el nivel del pensamiento creativo en el área de matemática de alumnos del quinto grado de educación primaria en la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018. A continuación se presentan los resultados, de acuerdo a los objetivos previstos.

4.1.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos que se aplican a los estudiantes de Quinto grado en el nivel de educación Primaria.

Tabla 1

Dimensión 1: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Fluidez

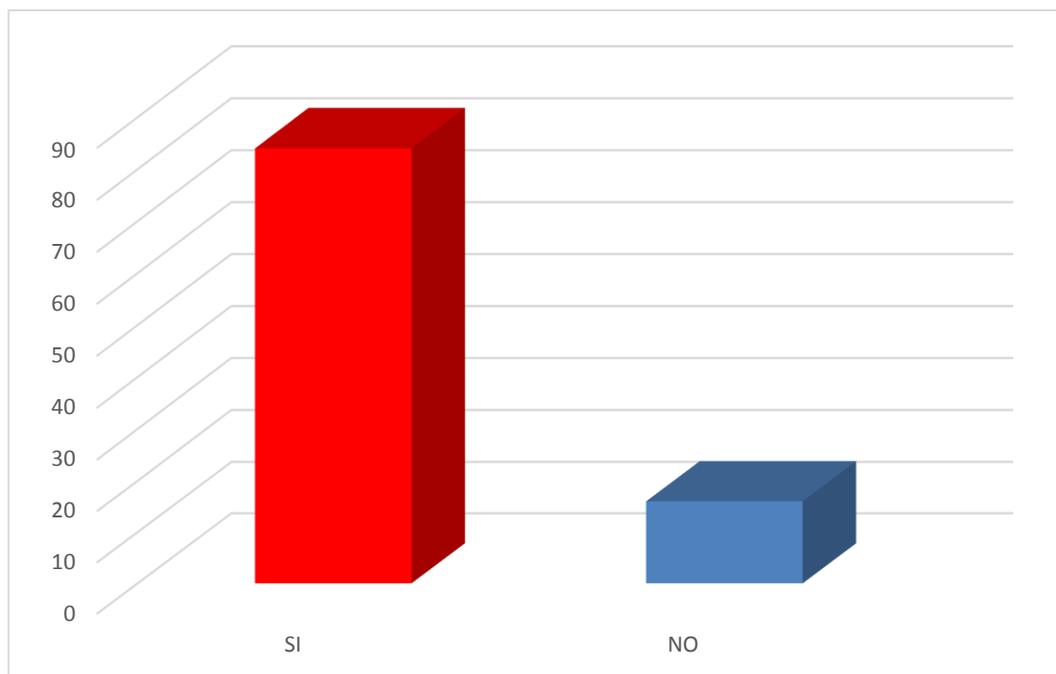
Expresa propiedades numéricas con lenguaje matemático.

<i>Niveles</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Si</i>	16	84%
<i>No</i>	3	16%
Total	19	100%

Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Figura 1

Dimensión 1: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Fluidez



Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Interpretación: Según la tabla N° 01 y la figura N°01, se observa que la mayoría de los estudiantes, el 84% de los estudiantes opina que se expresa propiedades numéricas con lenguaje matemático; sin embargo el 16% de los estudiantes dice que No lo realiza.

Tabla 2

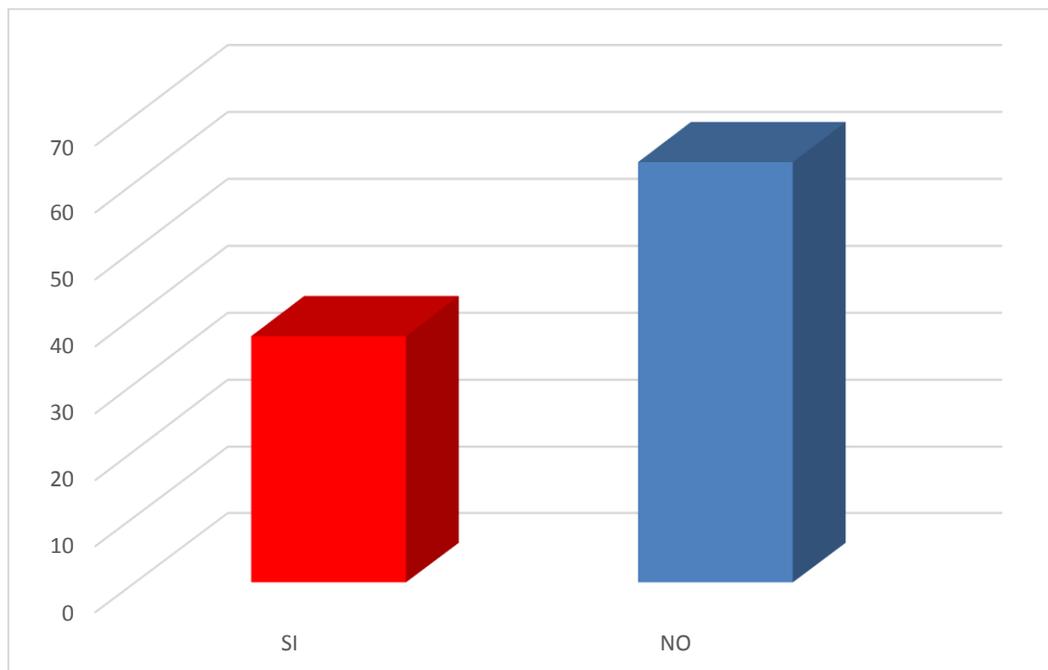
**Dimensión 2: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Flexibilidad
Propone diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos.**

<i>Niveles</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Si</i>	7	37%
<i>No</i>	12	63%
Total	19	100%

Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Figura 2

Dimensión 2: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Flexibilidad



Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Interpretación: Según la tabla N° 02 y la figura N°02, los estudiantes consideran que el aprendizaje del área de Matemática que No se propone diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos un nivel con un 63 % he ahí razón de nuestra investigación y mientras que el 37 % presentan un nivel que Si presentan propuestas de diversas estrategias para la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 3

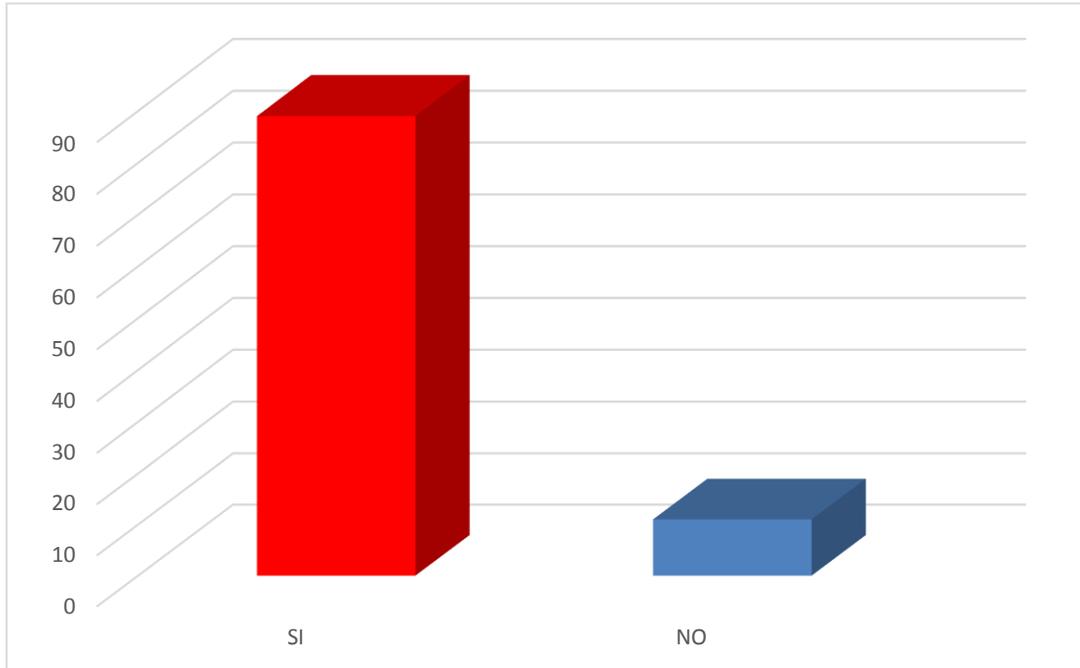
Dimensión 3: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Originalidad
Propone ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos
planteados.

<i>Niveles</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Si</i>	17	89%
<i>No</i>	2	11%
Total	19	100%

Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Figura 3

Dimensión 3: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Originalidad



Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Interpretación: Según la tabla N° 03 y la figura N°03 89% de los estudiantes en un Si como nivel propone ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos planteados y el 11 % solo en un No como nivel que no propone ejemplos.

Tabla 4

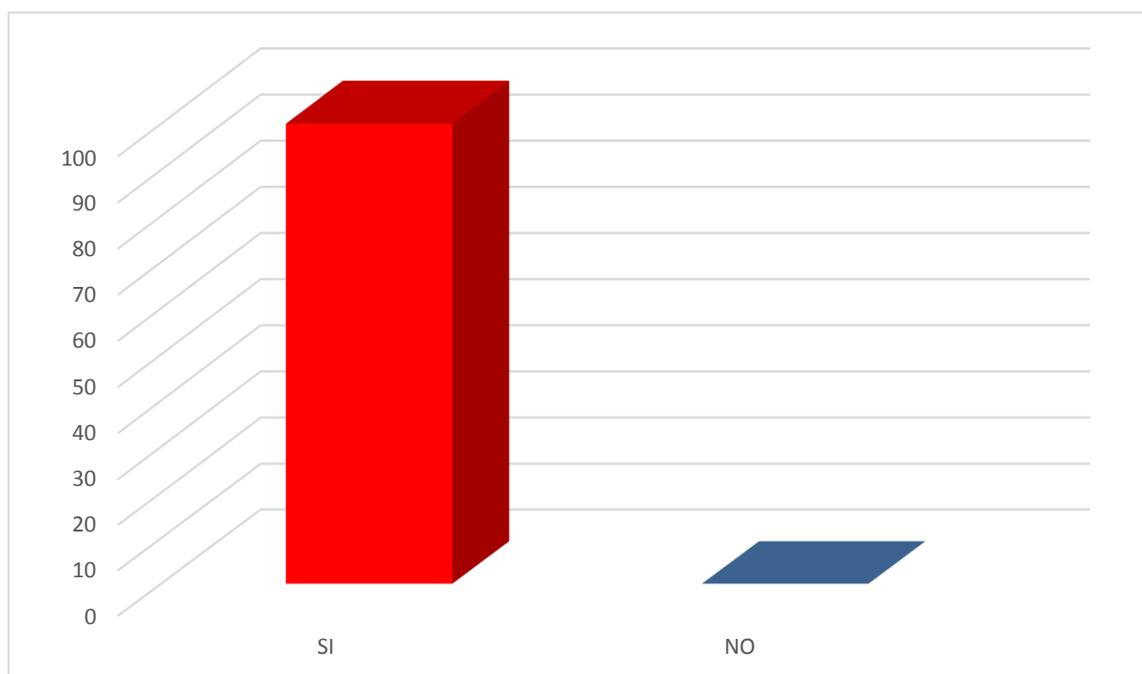
Dimensión 4: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Elaboración
Crea objetos novedosos a partir de objetos comunes en los proyectos matemáticos.

<i>Niveles</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Si</i>	19	100%
<i>No</i>	0	0
Total	19	100%

Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Figura 4

Dimensión 4: Proceso del desarrollo del pensamiento creativo: Elaboración



Fuente: Lista de cotejo para medir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.

Interpretación: Según la tabla N° 04 y la figura N°04, los estudiantes logran un 100% en nivel alto donde crea objetos novedosos a partir de objetos comunes en los proyectos matemáticos y ninguno en nivel No crea nuevos objetos novedosos.

4.2. Análisis de los resultados

El presente estudio tiene como finalidad describir el nivel del pensamiento creativo del área de matemática en los Estudiantes del Quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 15138 Vilcas - Pacapaipampa - Provincia de Ayabaca, Piura 2018. Para ello se formularon dos objetivos específicos que son los que se han tomado como referencia para presentar los resultados de investigación, provincia de Ayabaca, cuando se habla de identificar si los docentes utilizan los métodos, técnicas y estrategias metodológicas que sirven para desarrollar el pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E. y analizar el nivel de pensamiento creativo, por ende existe una marcada similitud en cuanto a su importancia didáctica pedagógica, es decir su intencionalidad en el proceso educativo, el cual es facilitar la construcción de conceptos, brindar la posibilidad al estudiante de interactuar con los conocimientos, motivarse al logro.

4.2.1 Evaluar el pensamiento creativo en el área de matemática de los alumnos del quinto grado de educación primaria de la I.E.

Según los resultados obtenidos, se puede identificar que los estudiantes poseen un nivel adecuado de pensamiento creativo en el área de matemática, pues en la dimensión fluidez el 84% de ellos ha demostrado expresar propiedades numéricas con lenguaje matemático (Tabla 1). Al contrario, presentan dificultades al proponer diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos, pues el 63% de ellos no cumple con la característica flexibilidad propia del pensamiento creativo (Tabla2), pero sí son demuestran originalidad (89%) al proponer ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos tratados (Tabla 3).

Además, en su totalidad (100%), demuestran ser creativos en la elaboración de objetos novedosos empleando material común en los proyectos matemáticos (Tabla4).

Es importante destacar los aportes de Bono (2000) quien distingue entre pensamiento creativo y pensamiento reactivo. El pensamiento reactivo, tradicionalmente utilizado en el pensamiento occidental, consiste en el diálogo y en la argumentación dialéctica; su utilidad se basa en saber reaccionar ante un interlocutor, aunque no genera propuestas. Por el contrario, el pensamiento creativo se centra en cambio en producir propuestas, establecer objetivos, evaluar prioridades y generar alternativas en proyectos matemáticos.

De estas definiciones se extrae que se puede aprender a aplicar el pensamiento creativo al igual que se aprende cualquier habilidad. Para conseguirlo hay que racionalizar la confusión que caracteriza al pensamiento, en que la creatividad, la lógica, la información o la esperanza se solapan y nos abruma. De acuerdo con De Bono (2000) con la intención y los movimientos para llegar a algo, lo que convierte una idea en realidad. La intención de pensar nos convierte a cada uno de nosotros en pensadores, de lo que se trata es de racionalizar el proceso para conseguir alcanzar el objetivo. Así, si nos adentramos en las características del pensamiento creativo.

4.2.2 Analizar el nivel de pensamiento creativo en el área de matemática de los estudiantes del quinto año de Primaria.

En los resultados obtenidos se puede identificar claramente que los estudiantes han desarrollado la fluidez y flexibilidad en el pensamiento creativo relacionado al área de matemática, pues son capaces de producir un elevado número de respuestas lógicas ante problemas matemáticos planteados y expresar propiedades numéricas haciendo uso de un lenguaje matemático. Además, ante propuestas lúdicas que el docente plantea, es capaz de cambiar las reglas del juego de una manera creativa con la finalidad de encontrar soluciones más factibles y de proponer diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos. Asimismo, los estudiantes son capaces de proponer alternativas novedosas y ejemplos que afiancen y clarifiquen los contenidos matemáticos desarrollados en clase por el docente. También, demuestra originalidad en la elaboración de proyectos matemáticos haciendo uso de material común o propio del contexto donde se desenvuelve.

Al analizar el nivel de pensamiento creativo en el área de matemática propone ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos planteados relacionados con el pensamiento creativo es un don que tienen todas las personas, algunas más desarrolladas que otras debido a factores culturales, genéticos, entre otros, que actúa de la forma en que las mismas encuentran soluciones nuevas ante los problemas que se presenten, y en conjunto con el pensamiento crítico, que complementa el lado derecho del hemisferio cerebral. En dicho pensamiento influyen los aspectos de la creatividad, la cual se puede aprender, desarrollar y depende del nivel de importancia que le asigne cada quien su ampliación de pensamientos.

La iniciativa y el carácter sistémico es una actividad independiente, por ellos también es importante resaltar la la labor del profesorado. Serían *“las estrategias de elaboración para el aprendizaje de la resolución de problemas”*.

Tal como indica Fernández-Bravo (2006, p.6) *“un gran descubrimiento resuelve un gran problema, pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento (...). [El profesor] dedica su tiempo a ejercitar a sus alumnos en operaciones rutinarias, notará en ellos el interés, impedirá su desarrollo intelectual, y acabará desaprovechando su oportunidad”*.

4.3. Discusión de resultados

En relación a la justificación teórica presentada en el presente proyecto queda demostrada la importancia que tiene el desarrollo del pensamiento creativo en la educación matemática y en la investigación realizada se determina que se debe fomentar el desarrollo del pensamiento creativo en el área de matemática.

Con los instrumentos aplicados y los resultados obtenidos se puede llegar a decir que los estudiantes de Quinto grado Educación Primaria de la Institución Educativa N° 15138 Vilcas - Pacapampá - Provincia de Ayabaca, Piura 2018. El pensamiento creativo en el área de matemática y analizar el nivel de pensamiento creativo influyen significativamente en el fortalecimiento del logro de aprendizaje del área de Matemática de los estudiantes y así adquirir aprendizajes significativos.

V. CONCLUSIONES

Se concluye que:

- En su mayoría, los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la I.E. N° 15138 Vilcas – Pacapaipampa, se encuentran en un nivel medio alto en cuanto al desarrollo del pensamiento creativo en el área de matemática, obteniendo los porcentajes más altos en las dimensiones de fluidez, originalidad y elaboración; difiriendo a lo que a flexibilidad se refiere, ya que aún el 63% de ellos no cumple con esta característica del pensamiento creativo.
- Es importante que los estudiantes desarrollen el pensamiento creativo matemático, pues esto les permitirá afianzar los contenidos del área y proponer nuevas ideas al respecto. Los alumnos de quinto grado de educación primaria en la I.E. N° 15138 Vilcas – Pacapaipampa, han demostrado un adecuado desarrollo del pensamiento creativo a través de las cuatro dimensiones destacando en la dimensión de originalidad y elaboración para el desarrollo de pensamiento creativo.
- El pensamiento creativo de los estudiantes de quinto grado de educación primaria en la I.E. N° 15138 Vilcas – Pacapaipampa, en gran medida está desarrollado pues su potencial es evidente, pero aún deben de mejorar en los que se refiere a flexibilidad para por poner estrategias que les permitan resolver de manera más práctica los problemas matemáticos trabajados en clase.

Referencias bibliográficas

- Beltrán, J. (1993). *Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje*. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
- Bernardo, J. (2004). *Estrategias de aprendizaje: Para aprender más y mejor*. Madrid, España: Rialp.
- Bustos, A., Coll, C. (2010). *Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado de: <http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a9.pdf>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Domingo, M., Pere, M. (2011). *Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente*. Barcelona (España) Recuperado de: http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CE4QFjAE&url=http%3A%2F%2Fdialognet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3734127.pdf&ei=Y-WNUsnJCI7mkAexnYG4Dw&usq=AFQjCNFTUu6zTfdCS8MZnSR4G4TKRaL3CQ&sig2=_guitxZO8HREsYQxsgd6w&bvm=bv.56988011,d.eW0
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Herrera, M. (2009). *Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/821Herrera.PDF>
- Martínez, M., Puig, J. Trilla, J. (1997). *La educación moral en primaria y en secundaria*. México: Luis Vives.
- Mayor, Juan y otros (1995). *Estrategias Metas Cognitivas. Aprender y Aprender a Pensar*. Madrid, España: Editorial Síntesis. S.A.
- Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

- Monereo. (2000). *Memoria final. La enseñanza de estrategias de aprendizaje en la enseñanza secundaria obligatoria*". Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona
- Mujica, J. (2011). El Conectivismo como teoría de aprendizaje emergente. Recuperado de: <http://smediaresources.blogspot.com/2011/12/el-conectivismo-como-teoria-de.html>
- Nisbet, J. y Shucksmith, Y. (1987). *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid, España: Santillana.
- Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona, España: P.P.U.
- Pacheco, A. (2004). *Aprendiendo a enseñar, enseñando a aprender en la Universidad*. Lima, Perú: Realidad Visual.
- Peñaloza, E., Landa, P., (2006). *Aprendizaje Autorregulado: Una Revisión Conceptual*. Recuperado de: <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf>
- Rodríguez, A., Molero, D. (2008). *Conectivismo como gestión del conocimiento*. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2937200.pdf>
- Rosa, E. (2003). *Principales Métodos y Técnicas Educativas*. Lima, Perú: Editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ticona D. (2005). *Estrategias de Aprendizaje; para docentes innovadores*. Lima, Perú: Edinag.
- Tójar, J. (2006). *Investigación cualitativa comprender y actuar*. Madrid, España: Editorial la muralla.
- Universidad Interamericana de Puerto Rico. (2011). *El constructivismo*. Recuperado de: www.aiu.edu/universidad.
- Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (1996). *Metodología de la Investigación*. Segunda edición. Huacho, Perú:

Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2008). *Módulo de Currículo: Evaluación de la buena enseñanza*. Lima, Perú: Q.W. Editores S.A.C.

ANEXOS



LISTA DE COTEJO	
PARA MEDIR EL NIVEL DEL PENSAMIENTO CREATIVO DEL AREA DE MATEMATICA DE LOS ESTUDANTES DE QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 15138 VILCAS - PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA	
Nombre del alumno:	
Área:	Matemática
Evidencia:	
<p>Instrucciones: La presente lista de cotejo pretende recoger información que es parte de un tema de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, analizar el nivel del pensamiento creativo del área de matemática de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa N° 15138 – Vilcas – Pacaipampa - Ayabaca, periodo 2018.; Por ello te solicito responder con sinceridad y objetividad.</p>	

ITEMS		
DIMENSIÓN: FLUIDEZ	SI	NO
Produce un número elevado de respuestas lógicas en los problemas matemáticos planteados.		
Expresa propiedades numéricas con lenguaje matemático.		
DIMENSIÓN: FLEXIBILIDAD		
Cambia las reglas de juego matemático para encontrar soluciones factibles.		
Propone diferentes estrategias para la resolución de problemas matemáticos.		
DIMENSIÓN: ORIGINALIDAD		
Plantea alternativas novedosas para la resolución de problemas matemáticos.		
Propone ejemplos para clarificar sus ideas acerca de los contenidos matemáticos planteados.		
DIMENSIÓN: ELABORACION		
Crea objetos novedosos a partir de objetos comunes en los proyectos matemáticos.		
Formula hipótesis sobre los problemas matemáticos planteados.		