

ARTÍCULO ORIGINAL

## ESTRATEGIA METODOLÓGICA ACTIVA “TRABAJO EN EQUIPO” PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD” DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ACTIVE METHODOLOGICAL STRATEGY "TEAMWORK" TO THE DEVELOPMENT OF THE COMPETENCE "QUANTITY PROBLEM SOLVING" IN THE AREA OF MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL.

 **Katty Magnolia Diaz Zea**<sup>1</sup>

I.E.E "Simón Bolívar". Moquegua, Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-7141-1443>

 **Carlos Alfredo Rodríguez Portal**<sup>2</sup>

E.E.S.P.P. "Mercedes Cabello de Carbonera". Moquegua, Perú  
<https://orcid.org/0000-0003-1683-6657>

 **Víctor Edwin Miranda Cabrera**<sup>3</sup>

Universidad Privada de Tacna. Moquegua, Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-8535-8997>

Recibido: 06/07/2021

Aceptado: 12/08/2021

Publicado: 30/11/2022

---

### RESUMEN

El estudio tiene como objetivo aplicar la estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” para mejorar el desarrollo de la competencia “resolución de problemas de cantidad” en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria del área de Matemática en la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua. Como alcances tenemos que, se logró diagnosticar el factor que ocasiona el bajo nivel académico en los estudiantes, luego describir la forma en que se aplica la estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” y de esta manera analizar la relación que existe entre las dos variables, concluyendo con demostrar su eficacia. Esta investigación se caracteriza por haber empleado la metodología de tipo aplicativo, con diseño cuasi experimental de dos grupos no aleatorizados. La población estuvo conformada por 79 estudiantes, obteniendo como

---

<sup>1</sup> Directora de la I.E 43006, Coordinadora del nivel primario I.E.P. Juan XXIII, Capacitadora en recursos TIC, Formadora en la I.E.E Simón Bolívar. [katty.diaz@ugelmn.moqueguaeduca.edu.pe](mailto:katty.diaz@ugelmn.moqueguaeduca.edu.pe)

<sup>2</sup> Experiencia en gestión educativa, capacitador y ponente en diferentes eventos. [carlos.rodriguez@mcc.edu.pe](mailto:carlos.rodriguez@mcc.edu.pe)

<sup>3</sup> Maestro en Ciencias con mención en Tecnología Educativa, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática y Física, Educación Superior en Electrónica Industrial. [victoredwinmc@hotmail.com](mailto:victoredwinmc@hotmail.com)



resultado que en la sección "A" como en la "C" se obtuvo un "nivel de logro" de un 17%, y en el "nivel de proceso" se obtuvo un 14% en la sección "A" y un 4% en la sección "C" demostrando la eficacia significativa en los dos grupos experimentales. La conclusión significativa es que se "logro" en la sección "A" un 24% y en la "C" un 28% y en el de "Proceso" se obtuvo en la sección "A" un 20% y en la "C" un 7%, lo que evidencia una mejora sustancial.

**Palabras clave:** Competencia "resolución de problemas de cantidad", área de matemática, estrategia metodológica activa "trabajo en equipo".

### ABSTRACT

The study aims to apply the active methodological strategy "Teamwork" to improve the development of the competence "solving quantity problems" in students of the Fourth Grade of Primary Education in the area of Mathematics at the Emblematic Educational Institution "Simón Bolívar" Of Moquegua in 2019. As scopes we have that it was possible to diagnose the factor that causes the low academic level in students, then describe the way in which the active methodological strategy "Teamwork" is applied and in this way analyze the relation ship that exists between the two variables, concluding with demonstrating its effectiveness. This research is characterized by having used the application-type methodology, with a quasi-experimental design of two non-randomized groups. The population consisted of 79 students, obtaining as a result that in section "A" as in "C" a "level of achievement" of 17% was obtained, and in the "process level" a 14% was obtained. in section "A" and 4% in section "C" demonstrating significant efficacy in the two experimental groups. The significant conclusion is that "achievement" was obtained in section "A" of 24% and in "C" of 28% and in section "Process" it was obtained in section "A" of 20% and in the "C" of 7%, which shows a substantial improvement..

**Keywords:** Competence "problem solving of quantity", area of mathematics, active methodological strategy "teamwork"

---

## INTRODUCCIÓN

Partiendo de la idea que; la matemática es de gran importancia formativa, para desarrollar la capacidad de pensar al formar estructuras lógicas de pensamiento y estructuras mentales que permitan afrontar positivamente situaciones nuevas o problemas de la vida real sobre cantidad, es que se hace necesario una estrategia metodológica activa que permita lograr todo este proceso con el propósito de mejorar el quehacer pedagógico referente a que los estudiantes sean capaces de resolver problemas de cantidad empleando la estrategia metodológica activa "trabajo en equipo", pues es bueno aclarar que el aprendizaje y la enseñanza se han reconfigurado en la educación, pues debe acogerse a formas particulares y grupales de acceder al conocimiento, así como a formas de aprender, propias de las nuevas generaciones de estudiantes. Tales estilos de trabajo en equipo permiten responder a los procesos acelerados de producción, difusión y caducidad de la información y del conocimiento, a la vez que implica formas emergentes de interrelacionarse con los demás, mediante la utilización de estas estrategias grupales.

Esta investigación se ha desarrollado en la Institución Educativa Emblemática "Simón Bolívar", institución que destaca por la cantidad de estudiantes que alberga, cuenta con una infraestructura moderna, con docentes capacitados, pero pese a esto es necesario comprender la necesidad específica de un cambio de estrategia en el aula por parte de los maestros debido a que el diagnóstico presenta un conjunto de demandas a la forma de enseñanza en escenarios de alta complejidad y diversidad en los estudiantes del cuarto

grado de Primaria con la finalidad de desarrollar el máximo de las potencialidades en el área de matemática específicamente en la competencia “Resolución de problemas de cantidad”.

Partiendo de la cita que nos diera Luis Villalobos (2007) que consideraba a la educación como la actividad que consiste en guiar o proporcionar, desde afuera, lo necesario para construir. En el Perú se vive actualmente una crisis que abarca también el aspecto educativo. El sistema educativo sufre profundas dificultades tanto en el aspecto administrativo como en el aspecto científico – tecnológico y pedagógico siendo este último el aspecto más grave. En relación al proceso enseñanza aprendizaje, esta se refleja frecuentemente en la deficiencia de la calidad educativa de educación que se brinda y por ende como resultado se obtiene un aprendizaje ineficaz. La Educación Peruana a pesar que en los últimos años vive una profunda reforma educativa, va acuñando frases como modernización, excelencia con el fin de solucionar los problemas que se le presentan, sin embargo, continúan dándose con un sin número de deficiencias, deficiencias que se ven desde las programaciones curriculares demasiado extensas y desarticuladas, la falta de una estructuración adecuada y la escasa actualización e implementación que se brinda a los docentes del nivel primario.

Una de las dificultades más sentida que se ha podido vivenciar es el bajo nivel académico que presentan los estudiantes de Educación Primaria del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua en el área de matemática, específicamente por causas siguientes como desconocimiento de metodologías activas de trabajo en equipo por parte de los docentes, porque las intervenciones ya sea pautas orientadoras, preguntas, comentarios entre otros por parte de los docentes permitan un aprovechamiento estrecho y limitado de dichas técnicas y métodos en las diferentes etapas de su uso, pues se trabaja bajo formatos escolarizados, otra causa observable es por demasiadas técnicas individuales. Se confirma esto al analizar los resultados del pre test tomado a los estudiantes con ayuda del docente que enseña el área de matemática y que según la manera como exige evaluar el Ministerio de Educación, tenemos el siguiente resultado.

**Tabla 1**  
*Prueba Diagnóstica*  
*Nivel de Logro de la Competencia “Resolución de Problemas de Cantidad” antes de inicio de la Investigación Pre Test*

GRADO Y SECCIÓN	AREA MATEMÁTICA			TOTAL
	LOGRO	PROCESO	INICIO	
4to “A”	02	10	13	25
4to “B”	01	09	16	26
4to “C”	01	12	15	28
SUB TOTAL	04	31	44	79
PORCENTAJE	5,06	39,24	55,70	100

**Nota.** Pre test

Como podemos observar en el cuadro anterior existe un 55,70 % de estudiantes considerados según el baremo con estimación de “inicio”.

Para poder encontrar el problema se conversa con algunos padres de los estudiantes que se encuentran en este marco de estimación, y se descubre en su manifestación que algunos estudiantes aprueban el área de matemática con algunos trabajos que el docente les deja para la casa, porque en el aula los estudiantes avanzan con ayuda del maestro muchas veces sin comprender o entender lo que resuelven, por otro lado cuando el maestro,

pregunta, solo los estudiantes más hábiles contestan sin verificar si el resto aprendió, esto significa que el docente emplea técnicas y métodos incorrectos interesándole solo su avance. Esto permite deducir que la educación matemática se ha descuidado y que puede ser un mal que se herede, que se esté transmitiendo de generación en generación en los estudiantes, esto indudablemente es preocupante porque demuestra que en la institución los docentes que enseñan en este grado no están empleando adecuadamente estrategias metodológicas activas de “Trabajo en equipo” con sus estudiantes ocasionando un bajo nivel académico en el área de matemática.

La estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” permite elevar el desarrollo intelectual y moral sobre la base de la cooperación y la solidaridad, ya que el estudiante puede alcanzar sus objetivos siempre que los demás alcancen también los suyos. Es decir, el éxito o fracaso de un estudiante contribuye al éxito o fracaso de sus compañeros, ya que los resultados que obtenga cada uno dependen en gran parte de los que obtenga el resto de los miembros del equipo de trabajo. Al realizar actividades académicas cooperativas, los estudiantes establecen metas que son benéficas para sí mismos y para los demás miembros del grupo, buscando así maximizar tanto su aprendizaje como el de los otros. El equipo trabaja junto hasta que todos los miembros del grupo han entendido y completado la actividad con éxito.

El trabajo en grupo o en equipo es denominado por algunos autores como: “Aprendizaje Cooperativo”. En el trabajo en grupo se incluyen técnicas diversas, cada una con sus propias características, sin embargo, existen algunos rasgos que son comunes a todas ellas.

En primer lugar, se trabaja en grupos que consta de cinco o seis estudiantes, de tal manera que, en lo posible, cada grupo sea representativo del grupo general, es decir, que esté formado, por ejemplo, por estudiantes de uno y otro sexo, y de diferente rendimiento y demás características presentes en los estudiantes de esa clase, se pretende que sean grupos heterogéneos. En segundo, lugar los estudiantes de un mismo grupo dependen de otros para conseguir un mismo objetivo, por lo que el éxito o fracaso personal es tan importante como éxito o fracaso de los compañeros de grupo. El trabajo en equipo siempre resulta beneficioso para nuestros estudiantes porque les ayuda a darse cuenta de que sus compañeros pueden pensar de otra forma. El Trabajar en equipo con otros compañeros les obliga a intercambiar experiencias y a aprender de los demás. El trabajo en equipo funciona si todos pueden participar y compartir sus ideas e información.

El trabajar en equipo permitirá lograr objetivos comunes y obligará a desarrollar su creatividad y resolver problemas. También aprenderán aceptar críticas de sus compañeros y a tener más confianza en sí mismo. Y lo que es más importante refuerza las relaciones interpersonales y les ayuda a ser más independientes y participativos en el aula. El profesor les tiene que orientar y ayudar, pero siempre debe ser el grupo el que solucione los problemas.

Cabe indicar que este estudio también se sustenta en la información teórica que nos proporciona Manuel Vecino, (2008) que dice: Los integrantes de un grupo de estudiantes buscan alcanzar un propósito cuando se reúnen; el triunfo de su equipo, ganar un torneo, un concurso, sobresalir ante los demás por sus resultados, entre otros, en este sentido el trabajo en equipo está siempre asociado a la razón por la cual ha sido creado el equipo y la búsqueda constante de contar con los integrantes indicados para obtener los resultados esperados.

Así (Manuel Vecino, 2008), los integrantes de un equipo intentan alcanzar beneficios, premios o sobresalir en la organización tratando de diferenciarse uno del otro equipo. Por lo

que es indispensable buscar constantemente estudiantes con habilidades diferentes para lograr los objetivos propuestos. Los objetivos del equipo que se identificaron cuando se creó el equipo no deben desviarse con los objetivos de la organización. También debemos considerar a: (Fonseca, et al., 2007:13), que dice: “en la aceptación de los estudiantes como personas activas que guiadas por sus profesores adquieren capacidades para la búsqueda de información, el conocimiento de contenidos y la aplicación de los mismos en situaciones reales. Con esto se confirma que los estudiantes trabajando en equipo crecen con mayor rapidez, desarrollando creatividad, la flexibilidad y el diálogo al interior de los equipos.

Por otro lado, según Maldonado, 2007:268; refiere que “el aprendizaje interactivo, invita a los estudiantes a construir juntos, para lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente”; bajo este principio se da a conocer que es importante que el maestro se involucre en el trabajo de equipo de sus estudiantes; lo que manifiesta Bugueño y Barros, 2008:1, es que el empleo del trabajo en equipo demostrará aprendizajes eficientes. Según Magallanes, 2014; el trabajo colaborativo es una estrategia en la que los participantes aprenden de manera significativa los contenidos, desarrollan habilidades cognitivas, además que contribuye a la formación de actitudes que van a contribuir en el desarrollo de cada estudiante. Por tal motivo es que se quiere demostrar lo importante de emplear la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” para que se conviertan en procesos innovadores que estén en constante cambios para fortalecer el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad”.

Inicialmente, Canales (1987) manifiesta que, con la técnica empleada en el proceso de trabajo, el profesor se convierte en un orientador mientras el niño desarrolla el aprendizaje por sí mismo y por ultimo concluye que al trabajar grupalmente, además de mejorar el rendimiento académico escolar de los alumnos, se logra crear en ellos un espíritu de solidaridad cooperación y amor al trabajo. Esas conclusiones refuerzan y apoyan este estudio ya que propone y comprueba el uso de la técnica de trabajo en micro grupos como una estrategia que se puede emplear en Educación Primaria, por otro lado, también la autora opina que se puede elevar el rendimiento académico escolar del estudiante y el desarrollo de un espíritu de solidaridad, cooperación, responsabilidad y amor al trabajo.

Por otra parte, Puño (1998) demuestra que todavía algunos docentes están improvisando en clase por el desconocimiento de estrategias adecuadas que ayuden a los estudiantes a aprender significativamente, además que el trabajo en grupo logra en los alumnos algunos valores sociales importantes para desenvolverse en sociedad y alcanzar el desarrollo y progreso de su comunidad y por qué no decirlo de su país.

Por tanto, el principal objetivo de este estudio fue aplicar la estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” para mejorar el desarrollo de la competencia “resolución de problemas de cantidad” en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria del área de Matemática en la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua en el año 2019.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

El presente trabajo de investigación es de tipo tecnológico-aplicativo, ya que está orientada a demostrar la eficacia y eficiencia de la estrategia metodológica activa de trabajo en equipo la misma que se verá reflejado en el desarrollo de la competencia “resolución de problemas de cantidad” del área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua. En el presente trabajo de investigación aplicada se empleó el diseño cuasi experimental pre-test, post-test con dos grupos no aleatorizados.

La población de estudio estuvo constituida por 79 estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria pertenecientes a las secciones “A”, “B” y “C” de la educación básica regular de la de la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua en el año 2019 cuyas edades tienen fluctúan entre 9 y 10 años. Cabe indicar que los estudiantes se caracterizan por lo siguiente: Ambos sexos, edades entre 9 y 10 años y pertenecen a estratos socioeconómicos “regular a bajo”

Por la naturaleza del estudio y por el diseño elegido se trabajó con 79 estudiantes distribuidos en dos grupos experimentales y uno de control como se enuncia en el siguiente detalle: 4to C 28 estudiantes Grupo Experimental, 4to B 26 estudiantes Grupo Control y 4to A 25 estudiantes Grupo de Experimental. El criterio de selección de las secciones, fue el sugerido por Sánchez Carlessi (2010) al azar. Así el Grupo experimental (Sección A y C) y el Grupo de Control (Sección B)

La recolección de la información se realizó en forma personal y de primera fuente, durante la ejecución de la investigación de la siguiente manera: Coordinación con el director y sub director de la Institución Educativa, Coordinación con los profesores del Cuarto grado de Educación Primaria, para aplicar los instrumentos de recojo de datos, aplicación del Pre-test; aplicación de la estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” para mejorar el desarrollo de la competencia “resolución de problemas de cantidad” del área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua en el año 2019; aplicación de la encuesta a los estudiantes y aplicación del Post-test

## RESULTADOS

Según la Tabla 2 que muestra la ejecución la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” realizada a los estudiantes de los grupos experimentales, se aprecia un aprendizaje significativo jerárquico en aumento de acuerdo al grado de dificultad realizado en su ejecución de las estrategias de “trabajo en equipo”, mostrando la unión de los conocimientos y aptitudes de los miembros del equipo que incrementa su fuerza y lleva al éxito del grupo. Además, consiguen llegar a mejores ideas, decisiones y soluciones, por otro lado, favorece la imaginación y la creatividad, ayuda a crear un clima más dinámico y aporta una mayor seguridad a aquellos estudiantes que en principio se sentían más inseguros.

**Tabla 2**

*Resultados de los logros alcanzados después de ejecutar la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” en la competencia resolución de problemas de cantidad realizada a los estudiantes del grupo experimental sección “A” y “C” del cuarto grado de Educación Primaria*

		PREGUNTAS									
SECCION	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
A	25	16	20	14	6	22	23	21	12	21	
Trabajo en equipo	Torneo de equipos de aprendizaje		Grupos de aprendizaje por divisiones		Rompecabezas			Equipo de Investigación			
		PREGUNTAS									
SECCIÓN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
C	27	11	26	14	7	24	26	23	17	23	
Trabajo en equipo	Torneo de equipos de aprendizaje		Grupos de aprendizaje por divisiones		Rompecabezas			Equipo de Investigación			

**Nota.** Plan de ejecución y resultados del post test

**Tabla 3**

*Guía de Evaluación de Equivalencia para Ejecutar la Aplicación de la Estrategia Metodológica Activa “Trabajo en Equipo” en la Competencia Resolución de Problemas de Cantidad Realizada en los Estudiantes de los Grupos Experimentales del Cuarto Grado de Educación Primaria*

NIVELES	CALIFICACION	LITERAL	DESCRIPCION
	20 - 18	AD	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
NIVEL 2	17 - 14	A	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	13 - 11	B	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
NIVEL 1	10 - 00	C	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

El coeficiente de correlación lineal que es una medida numérica que nos permite medir el grado de asociación lineal entre dos variables cuantitativas donde en este caso son las evaluaciones de las clases ejecutadas y la aplicación de las estrategias metodológicas activas “trabajo en equipo” en los grupos experimentales se aprecia, que en la sección “A” el coeficiente de correlación es de **0,83** que corresponde a “positiva y significativa” y que la fuerza es significativa y el sentido es positivo esto nos quiere dar a entender que al aumentar las evaluaciones de las clases aumenta las evaluaciones de la aplicación de las estrategias metodológicas activas y en la sección “C” Y en el grupo C según la tabla N° 3 y el coeficiente de correlación es de **0,74**, “positiva y significativa” de igual modo en este proceso la fuerza es significativa y el sentido es positivo lo que nos dice que al aumentar las evaluaciones de una variable la otra también aumenta, de esto deducimos que en ambos grupos experimentales dio resultado la aplicación de la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” en la competencia “Resolución de problemas de cantidad”.

**Tabla 4**

*Resultados de las evaluaciones aplicadas a los estudiantes en clase y la guía de observación docente ejecutada en la estrategia metodológica activa Trabajo en equipo” en el grupo experimental sección “A”*

<i>Grupo experimental sección “A”</i>	Media de x = $161/10 = 16,1$ Media de y = $179/10 = 17,9$ Desviación típica de y = 1.04 Desviación típica de x = 1.97 Covarianza = $2899/10 - (16.1*17.9) = 1.71$ Coeficiente de correlación = $1,71/(1.04*1.97) =$ <b>0,83</b>
<i>Grupo experimental sección “C”</i>	Media de x = $174/10 = 17,4$ Media de y = $176/10 = 17,6$ Desviación típica de y = 0,8 Desviación típica de x = 1.11 Covarianza = $3069/10 - (17.4*17.6) = 0.66$ Coeficiente de correlación = $0,66/(0.8*1.11) =$ <b>0,74</b>



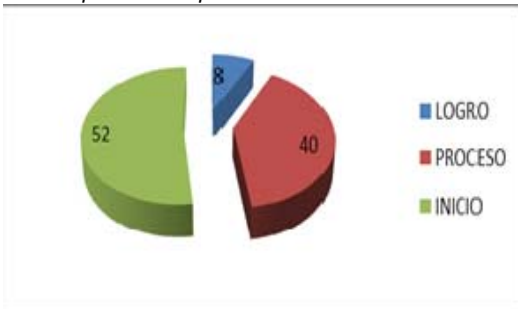
**Tabla 5**  
 Guía de Lectura del Coeficiente de Correlación de Pearson

$\pm 0.96$ , $\pm 1.0$	PERFECTA
$\pm 0.85$ , $\pm 0.95$	FUERTE
$\pm 0.70$ , $\pm 0.84$	SIGNIFICATIVA
$\pm 0.50$ , $\pm 0.69$	MODERADA
$\pm 0.20$ , $\pm 0.49$	DÉBIL
$\pm 0.10$ , $\pm 0.19$	MUY DÉBIL
$\pm 0.09$ , $\pm 0.0$	NULA

Resultados finales de la aplicación de la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” en la competencia “Resolución de problemas de cantidad”

**Figura 1**

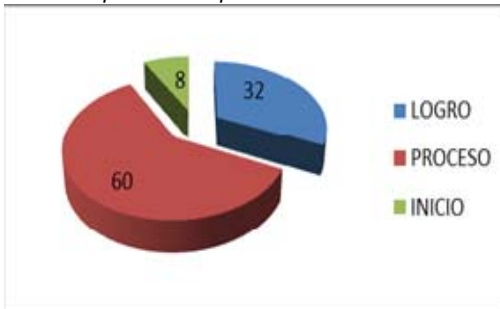
Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental pre – test de la sección “A”



Nota. Pre test Grupo experimental “A”

**Figura2**

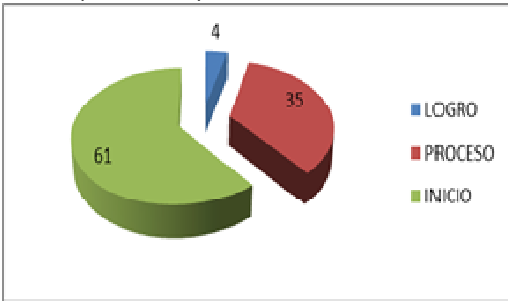
Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental post - test con la sección “A”



Nota. Post test Grupo experimental “A”

**Figura 3**

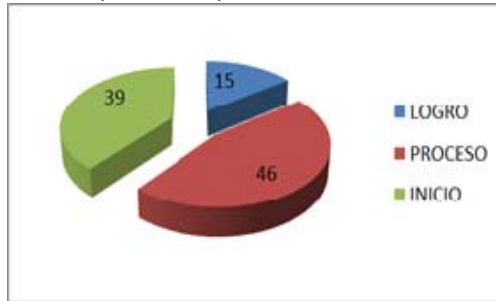
Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental pre – test de la sección “B”



Nota. Pre test Grupo control “B”

**Figura 4**

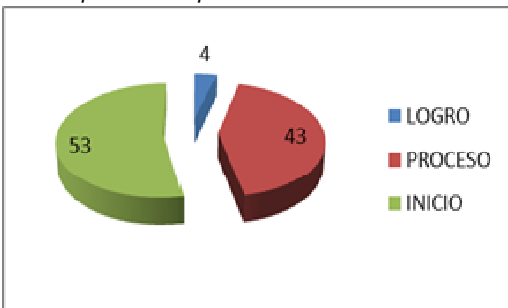
Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental post - test con la sección “B”



Nota. Post test Grupo control “B”

**Figura 5**

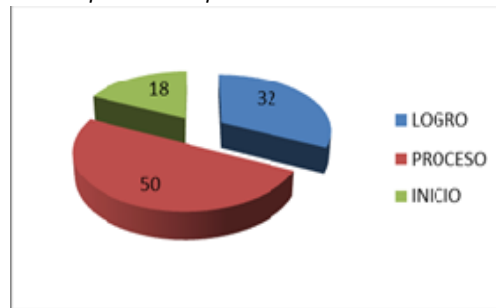
Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental pre – test de la sección “C”



Nota. Pre test Grupo experimental “C”

**Figura 6**

Diagrama de los resultados finales según el diseño cuasi experimental post - test con la sección “C”



Nota. Post test Grupo experimental “C”



**Tabla 6**

*Resultados Significativos (RS) de la Comparación Porcentual del Mejoramiento del Pre-Test y Pos-Test de la Investigación*

GRUPOS DE TRABAJO AULAS PRUEBAS	COMPARACION PORCENTUAL DE MEJORAMIENTO DEL PRE-TEST Y POS-TEST								
	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
	SECCION "A"			SECCION "B"			SECCION "C"		
	PRE-TEST	POS-TEST	RS	PRE-TEST	POS-TEST	RS	PRE-TEST	POS-TEST	RS
LOGRO	8	32	24%	4	15	11%	4	32	28%
PROCESO	40	60	20%	35	46	11%	43	50	7%
INICIO	52	8	-44%	61	39	-22%	53	18	-35%
TOTAL	100	100		100	100		100	100	

**Nota.** Resultados porcentuales de la competencia "Resolución de problemas de cantidad"

Se puede determinar que las evaluaciones finales, en el grupo de control y en los experimentales, muestran diferencias significativas, destacando el nivel de progreso académico de los estudiantes del grupo experimental en el área de Matemática. La diferencia en el nivel de logro de la competencia "Resolución de problemas de cantidad", se produce como consecuencia de la aplicación de la estrategia metodológica activa "trabajo en equipo" en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales resultados se muestra en las figuras 1, 2, 3, 4, 5, y 6. La diferencia de mejoramiento alcanzada por los estudiantes según la tabla 6 es, en el grupo experimental: "logro" en la sección "A" de un 24% y en la sección "C" de un 28% y en el de "Proceso" se obtuvo en la sección "A" de un 20% y en la sección "C" de un 7%, lo que evidencia una mejora sustancial respecto a lo logrado por los estudiantes del grupo de control que fue en "logro" de un 11% y en "proceso" también fue de un 11%.

**Tabla 7**

*Resultados Significativos (RS) de la Comparación Porcentual del Mejoramiento del Pos-Test en Relación a los Grupos Experimentales de la Investigación*

GRUPOS NIVELES	COMPARACION PORCENTUAL DE MEJORAMIENTO DEL POS -TEST					
	GC "B"	GE "A"	RS	GC "B"	GE "C"	RS
LOGRO	15	32	17%	15	32	17%
PROCESO	46	60	14%	46	50	4%
INICIO	39	8	-31%	39	18	-21%
TOTAL	100	100		100	100	

**Nota.** Resultados significativos (RS) de la comparación porcentual del mejoramiento del pos-test de la investigación

Realizando una comparación de los resultados significativos (RS) porcentuales del mejoramiento del pos-test en relación a los grupos experimentales de la investigación se puede observar en la tabla 7 que tanto en la sección "A" como en la sesión "C" se obtuvo en el nivel de "logro" un 17% como diferencia en relación a la sección "B" grupo de control, sin embargo en el nivel de "proceso" se obtuvo un 14% en la sección "A" y un 4% en la sección "C" demostrando de esta manera que mejores resultados entre los dos grupos

experimentales estuvo la sección "A". Esto nos permite afirmar que: la aplicación de la estrategia metodológica activa "trabajo en equipo" mejoró el desarrollo de la competencia "resolución de problemas de cantidad" en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática "Simón Bolívar" de la ciudad de Moquegua en el año 2019.

## **DISCUSIÓN**

Con esto se confirma que los estudiantes trabajando en equipo mejoran con mayor rapidez, pues recordemos que el aprendizaje en equipo desarrolla la creatividad, la flexibilidad y el diálogo al interior de los equipos y resulta fundamental para determinar la capacidad de aprendizaje.

Por otro lado según Maldonado,(2007:268); nos dice que "un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, para lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente"; bajo este principio queremos aclarar que para un maestro que se involucra en el trabajo de equipo con sus estudiantes es importante ir dando paso a paso las pautas para que más adelante cada equipo no solo trabaje de manera autónoma sino que cree su propia normatividad; el profesor sólo orienta y da ideas, pero la tarea trascendental la construye el equipo.

En este estudio el número de miembros de los equipos tuvo un rango considerable, ya que su conformación estaba en base a la clase de trabajo en equipo a trabajar. En relación con este indicador, otros autores consideran que deben conformarse grupos pequeños para que los miembros tengan mayor posibilidad de tener una participación activa o para minimizar comportamientos oportunistas; aunque también admiten que debe haber un número suficiente de miembros para garantizar la diversidad y riqueza en la interacción. La cifra óptima para los equipos en el ámbito académico oscila entre cuatro y seis miembros aspecto que los estudiantes sabían porque según el cuestionario aplicado sus respuestas arrojan que tenía que ser más de dos miembros y según nuestro marco teórico estos miembros podían ser seleccionados en base a sus capacidades, habilidades y motivación a trabajar en un ambiente de equipo agradable.

Por otro lado, según Magallanes, (2011:10); expresa que de tal suerte que en el aula de clase los estudiantes y el maestro se apoyan mutuamente a través de la comunicación y la interacción; para que así, los estudiantes "de igual a igual cooperen para aprender" aspecto que se comprendió que toda organización es fundamentalmente un equipo constituido por sus miembros, esto significa que para el logro de los objetivos del equipo puede haber una distribución inicial de tareas. No obstante, en este estudio participaron todos los miembros para que pueda haber un verdadero aprendizaje cooperativo. Esta anotación es importante, dado que en la actualidad se da la división del trabajo en muchas actividades grupales y al final, solo uno de sus miembros o algunos pocos hacen la tarea. Otro aspecto importante a considerar es los "acuerdos" del equipo con la existencia de un líder que mostraron que la mayoría de los equipos contó con una persona que tuvo la función de involucrar a los miembros hacia el logro de la meta común.

El trabajar en equipo según saben los estudiantes consume más tiempo, pues requiere más tiempo para la coordinación de las distintas actividades, ya que, por ejemplo, cuando las decisiones se toman por consenso y participan todos; incluso si el coordinar o líder las toma individualmente, se toma su tiempo para informar y escuchar opiniones, en este caso se apreció que el líder del equipo ayudó a solucionar problemas" respaldando

esta afirmación se observa que entienden que sin interferencias, y que cuenten con un clima agradable en el trabajo permitirá el logro de sus objetivos comunes, bajo este parámetro se entendió que para alcanzar y mantener el éxito del equipo se requiere la colaboración de todos, ya que es prácticamente imposible conseguirlo contando solo con el trabajo de una sola persona. Las nuevas corrientes pedagógicas, requieren una interacción mayor entre los estudiantes, y esto, sólo puede lograrse con una actitud cooperativa y no individualista en el aula y esta idea se tuvo en el aula donde el conjunto de estudiantes realizaba una tarea para alcanzar resultados deseados juntos en la misma área, pero en coordinación entre ellos, en la que cada uno realiza su trabajo consultando de manera responsable formando un equipo (han comprendido que el trabajo en equipo significa emplear una serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo de estudiantes para lograr las metas propuestas).

Según Bugueño y Barros, (2008:1), dice: “analiza en conjunto problemas con mayores y mejores criterios” con esto afirmamos que la aplicación del diseño metodológico de la investigación los estudiantes empleado el trabajo en equipo demostraron que fueron capaces de establecer relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras, supieron también expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de La multiplicación con números naturales, mostrando la unión de los conocimientos y aptitudes de los miembros del equipo que incrementó su fuerza y llevó al éxito del equipo. Además, consiguen llegar a mejores ideas, decisiones y soluciones, por otro lado, favoreció la imaginación y la creatividad, ayuda a crear un clima más dinámico y aporta una mayor seguridad a aquellos estudiantes que en principio se sentían más inseguros.

Los resultados relacionados con la dinámica de los equipos remiten la discusión a otro elemento básico del trabajo cooperativo: destrezas para el trabajo en equipo, el cual hace alusión a las habilidades sociales necesarias para hacer efectivo el trabajo, tales como: liderazgo, toma de decisiones, comunicación, resolución de conflictos, construcción de la confianza, entre otras. Expertos en este tema consideran que, al trabajar en equipo, los estudiantes tienen un compromiso con la tarea y, a la vez, el deber de funcionar efectivamente como equipo y para esto es necesario prepararse. Esto sugiere la necesidad de incorporar las habilidades sociales que se requieren para trabajar bajo esta modalidad como objetivos de aprendizaje en sí mismos, demostrado en el trabajo de investigación donde se aprecia que al aumentar las evaluaciones de una variable la otra también aumenta, de esto deducimos que en ambos grupos experimentales dio resultado, esto nos permite afirmar que: la aplicación de la estrategia metodológica activa “trabajo en equipo” mejoró el desarrollo de la competencia “resolución de problemas de cantidad” en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de la ciudad de Moquegua en el año 2019.

Según Magallanes, (2014); nos dice que el trabajo colaborativo es una estrategia en la que los participantes aprenden de manera significativa los contenidos, desarrollan habilidades cognitivas, además que contribuye a la formación de actitudes que van a contribuir en el desarrollo de cada persona confirmando lo obtenido en nuestra investigación donde concluye que los estudiantes desarrollaron un trabajo en equipo que puede valorarse de forma “positiva y significativa” según el coeficiente de correlación, dado que las variables en los dos grupos experimentales mostraron este comportamiento. También se hace necesario, fortalecer algunos indicadores del trabajo en equipo y orientarlo

según la teoría del aprendizaje cooperativo. Para alcanzar este propósito será importante desarrollar una labor conjunta con toda la comunidad “Simón Bolívar”, pues se requiere de un trabajo intencionado a nivel curricular que promueva el desarrollo de actividades de este tipo que tengan como fin no sólo favorecer aprendizajes específicos, sino también la competencia de trabajo en equipo como tal.

Con este análisis de resultados, sustentado teóricamente, queda demostrado que el desarrollo de la estrategia metodológica activa “Trabajo en equipo” ha influido en el desempeño de los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria especialmente en el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad”, por tal motivo es importante mencionar que los docentes deben actualizar sus estrategias para que se conviertan en procesos innovadores que estén en constante cambios para fortalecer las diferentes necesidades de los estudiantes. En este estudio a diferencia de otros es que proponemos a los docentes el empleo de la estrategia metodológica activa, para tener un excelente desenvolvimiento en el ámbito académico, permitiendo un cambio de paradigmas en el contexto educativo del estudiante para ser como lo demostramos en esta investigación un sujeto activo, participativo, creativo, competente, líder, proactivo e investigativo, a través de las clases de trabajo en equipo que hemos aplicado, donde el estudiante ha sido el principal protagonista de aportes matemáticos a su nivel de conocimiento.

## CONCLUSIÓN

Se ha determinado que con la aplicación de la estrategia metodológica “Trabajo en equipo” se ha mejorado el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria del área de Matemática en la Institución Educativa Emblemática “Simón Bolívar” de Moquegua en el año 2019, demostrado a través los datos de las evaluaciones finales (Post test), que muestran diferencias significativas, según la tabla 41, donde los grupos experimentales obtuvieron: “logro” en la sección “A” de un 24% y en la “C” de un 28% y en el de “Proceso” se obtuvo en la sección “A” de un 20% y en la “C” de un 7%, lo que evidencia una mejora sustancial respecto a lo logrado por los estudiantes del grupo de control que fue en “logro” de un 11% y en “proceso” también fue de un 11% según el post test.

## REFERENCIAS

- Aebli, Hans *Factores de la Enseñanza que favorece el aprendizaje autónomo*. Narcea ediciones S.A. España 1991 – 1998.
- Albizu A – Ahumada J. – Basterretxa C. (1996) “¿Por qué los equipos de trabajo?” *Asociación española de dirección de personal*
- Ausbel, David (1995). *Psicología educativa*. Segunda edición, editorial Trillas. México.
- Barriga, F. D., Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. McGraw-Hill.
- Brown, B. (1970) “La técnica Delphos. Metodología usada para obtener la opinión de expertos” *Revista española de la opinión Pública* 21 pp. 217 –226
- Ceneval (2006) *Guía para la prueba de habilidades y capacidades gerenciales de trabajo en equipo México: secretaria de la función pública*
- Chiroque Chunga, Sigfredo y Valer Lopera, Lucio. *Didáctica general*. Lima – Perú. Facultad de Educación de la Universidad Mayor de San Marcos.
- Estrada Pérez, Nohemí Lucía y otras. Lima – Perú. Talleres gráficos de FIMART – S.A. 1999.
- Edel Navarro, R. (2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. Revista

- Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambios en Educación, 1(2), 1-15.
- Félix S. (2008) *El trabajo en equipo*. [http://www.degerencia.com/articulo/trabajo\\_en\\_equipo\\_una\\_vision\\_diferente](http://www.degerencia.com/articulo/trabajo_en_equipo_una_vision_diferente) el 1 de junio de 2010.
- Fernández N. (1998) *“Los equipos de trabajo en las organizaciones”* Madrid; Deusto
- Greenberg (1987). *Aprendizajes en el educando (s. e)*. <https://scholar.google.com/>, California.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación. (Quinta edición)*. McGRAW-HILL
- [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20a%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20a%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Katzenbach. Smith 2004 *Trabajo en equipo*
- Lacouture G. (2001) *¿Qué hace que un equipo de trabajo trabaje en equipo?* Recuperado de [http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publications/pub282001\\_1\\_3.pdf](http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publications/pub282001_1_3.pdf) del 1 de Julio de 2010
- Manuel Vecino, J. (noviembre de 2008). De Gerencia.com. Obtenido de [http://www.degerencia.com/articulo/importancia\\_del\\_trabajo\\_en\\_equipo\\_en\\_la\\_organizacion](http://www.degerencia.com/articulo/importancia_del_trabajo_en_equipo_en_la_organizacion)
- Ministerio de educación. (2010). Sistema de evaluación para ser aplicada en los diseños curriculares básicos nacionales.
- Ministerio de Educación del Perú (2017). Diseño Curricular Nacional. [minedu.gob. www.minedu.gob.pe/currículo/pdf/currículo-nacional-2016-2.pdf](http://www.minedu.gob.pe/currículo/pdf/currículo-nacional-2016-2.pdf)
- Moreno J. - González C. (1996) *“Trabajar en equipo En busca de la eficiencia”* Capital Humano. 93, pp. 52.-62
- NORMATIVA APA Séptima Edición de las Normas de la Asociación. Psicológica Americana (APA)
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis*, 5ª ed. Ediciones de la U
- OCEANO (2006). *Enciclopedia Temática Estudiantil*. Volumen 1, 2 y 3. (3ª. ed.). España: Milanestat.
- ORTON, Anthony (2008). La resolución de problemas en la construcción de esquemas de razonamiento. <http://www.google/>, el día 27 de diciembre del 2016. Buenos Aires.
- PARRA, B. (2009). Concepciones de Resolución de Problemas / Revista de Educación Matemática. <http://www.yahoo.es/>, el 23 de diciembre del 2016. Madrid.
- Peiró j. (1997) *“Apuntes de clase recursos humanos”* MBA GIO UPM Madrid España promoción
- Pino, R. (2006). Metodología de la investigación. Lima: Editorial San Marcos, (2ª Ed)
- Polya, G. (1965). Como Plantear y Resolver Problemas. <http://www.amt.edu.au/biogpolya.html>, el 11 de Enero del 2016. Budapest.
- Roeders, Paúl. Aprendiendo juntos. Lima - Perú. Editorial Talleres de tarea asociación gráfica educativa, octubre de 1997.
- Santos, L. (2010). Resolución de problemas. Revista Educativa. <http://www.yahoo.es/> el 03 de Enero del 2017. Barcelona.
- Schwartz, S. y Polishuke, M. (2005). *Aprendizaje Activo, Una Organización de la clase centrada en el alumnado*. (2ª. ed.). Canadá: Narcea S. A.
- Save the Children (2005.) Metodología Activa, Programa de Educación con calidad. Guatemala: Impresiones e Innovaciones.
- Solórzano, Nubia (2003), *“Rendimiento Académico Apoyo al Aprendizaje de Estudiantes y Maestros”* México: Trillas
- Universidad Cayetano Heredia- Facultad de Educación. (2001). Evaluación de los aprendizajes. <http://www.upch.edu.pe/faedu/images/publicaciones/documentos/evaluaciondla>
- Zavala Abel. (1999). Proyecto de Investigación Científica. Lima: San Marcos.
- Zavala, Antoni *“La Práctica Educativa”* – Editorial GRAO. España. Octubre 1995.