



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos
en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa
Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017.

Tesis para obtener el grado académico de:
Maestro(a) en Administración de la Educación

AUTORES:

Br. Román Espinoza, Nery Luzmila

Br. Ccama Condori, Hugo Raúl

ASESOR:

Dr. Vásquez Arce, Percy

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

PERÚ – 2018

PÁGINA DE JURADOS

.....
DR. IBAÑEZ QUISPE, WLADIMIRO
PRESIDENTE

.....
DR. SUCARI LEÓN, REYNALDO
SECRETARIO

.....
DR. VASQUEZ ARCE, PERCY
VOCAL

DEDICATORIA:

A Dios todopoderoso, a mis padres Gregorio y Eusebia y maestros de la IEP: N°70686, que constituyen nuestra fortaleza y nos motivan a seguir luchando por la educación de la provincia El Collao llave.

Nery Luzmila

DEDICATORIA:

A mi familia, esposa Nery e hija Laleska, a mis padre Marcelino y a mi madre Ines y mis colegas de la IEP: N°70686, que constituyen nuestra fortaleza y nos motivan a seguir luchando por la educación de la provincia El Collao llave.

Hugo Raúl

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Universidad César Vallejo, quienes desde diversos enfoques nos transmitieron la riqueza de sus conocimientos y experiencias, así como a las autoridades y funcionarios de la Institución Educativa 70686 de Chocco Quelicani-Ilave, por su desinteresada colaboración en el análisis de la problemática planteada en la presente investigación.

Al Dr. Percy Vásquez Arce, docente del programa de maestría de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, por sus acertadas enseñanzas y el acompañamiento minucioso en el desarrollo de la tesis.

Al director y docentes de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017, por el apoyo brindado en la recolección de la información necesaria en la presente Tesis.

A la Universidad César Vallejo, por hacer posible nuestro crecimiento profesional, entidad que con una prospectiva holística nos preparó para enfrentar los principales retos que nos plantean la nueva gestión pública y su preponderancia en la solución de los problemas de nuestra sociedad.

Los autores.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Nery Luzmila Román Espinoza, estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 01317734 con la tesis titulado “Influencia de la técnica del Tandem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017”.

Presentada, en 79 folios para la obtención del grado académico de Magister en Administración de la Educación es de nuestra autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Trujillo, setiembre del

2018.



Nery Luzmila Román Espinoza
DNI N° 01317734

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

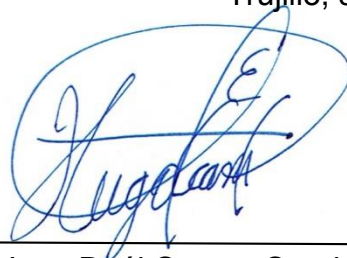
Yo, Hugo Raúl Ccama Condori, estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificados con DNI N° 01303013 con la tesis titulado “Influencia de la técnica del Tandem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave 2017”.

Presentada, en 79 folios para la obtención del grado académico de Magister en Administración de la Educación es de nuestra autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Trujillo, setiembre del 2018.



Hugo Raúl Ccama Condori
DNI N° 01303013

Presentación

Estimados y respetados señores miembros del jurado a continuación les presentamos la tesis: “Influencia de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017”, cuyo objetivo es: determinar la influencia de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave – 2017.

Por lo expuesto líneas arriba, como docentes de la institución manifestamos que realizamos la investigación con varios años de experiencia nos permite afirmar que en los últimos años encontramos un bajo rendimiento en el área de matemáticas en los niños de la institución educativa, debido a una serie de factores que intervienen en el rendimiento académico como la capacidad general del aprendizaje, razón por la cual me he permitido hacer el presente experimento.

Por todo esto el presente trabajo de investigación consta de siete partes como son la introducción, marco metodológico, resultados, discusión, conclusiones, sugerencias y referencias bibliográficas; con los cuales se busca entender la correlación existente entre hábitos de lectura y producción de textos.

Así mismo espero que los resultados del presente estudio aporten significativamente a la institución donde se desarrolló la investigación, a los órganos intermedios y otras instituciones educativas el cual permitirá tomar decisiones correctas tendientes a brindar alternativas de mejoramiento, solución y mejorar el servicio educativo, en aras de formar cada día mejores estudiantes, personas y por ende excelentes profesionales.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Los Autores

ÍNDICE

PÁGINA DE JURADOS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2. Trabajos previos.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	19
1.4. Formulación del problema.....	30
1.5. Justificación de estudio.....	31
1.6. Hipótesis	32
1.7. Objetivos	36
2.1. Diseño de investigación	36
2.2. Variables, operacionalización.....	37
2.3. Población y muestra	37
2.3.1. Población	40
2.3.2. Muestra	40
2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos	39
2.4.1. Técnica:.....	39
2.4.2. Instrumentos.....	39
2.5. Método de análisis de datos.....	40
2.6. Aspectos éticos.....	40
III. RESULTADOS.....	41
IV. DISCUSIÓN.....	58

V.	CONCLUSIONES.....	63
VI.	RECOMENDACIONES	677
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
	ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 01 Operacionalización de variables	37
Tabla Nº 02 Muestra por sexo	38
Tabla Nº 03 Escala de variables hábitos de lectura y producción de textos.....	42
Tabla Nº 04 Nivel hábitos de lectura.....	43
Tabla Nº 05 Hábitos de lectura según sexo.....	44
Tabla Nº 06 Hábitos de lectura dimensión conocimiento - varones	45
Tabla Nº 07 Hábitos de lectura dimensión conocimiento - mujeres	46
Tabla Nº 08 Hábitos de lectura promedio dimensión conocimiento varones-mujeres.....	46
Tabla Nº 09 Hábitos de lectura dimensión procedimiento -varones	47
Tabla Nº 10 Hábitos de lectura dimensión procedimiento - mujeres	47
Tabla Nº 11 Hábitos de lectura promedio dimensión procedimiento varones-mujeres	48
Tabla Nº 12 Hábitos de lectura dimensión deseo - varones.....	49
Tabla Nº 13 Hábitos de lectura dimensión deseo - mujeres	49
Tabla Nº 14 Hábitos de lectura promedio dimensión deseo varones - mujeres	50
Tabla Nº 15 Escala de variables producción de textos	51
Tabla Nº 16 Nivel de producción de texto	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01 Nivel de hábitos de lectura.....	44
Figura N° 02 Hábitos de lectura según sexo.....	45
Figura N° 03 Promedio de la dimensión conocimiento varones - mujeres	46
Figura N° 04 Promedio de la dimensión procedimiento varones - mujeres.....	48
Figura N° 05 Promedio de la dimensión deseo varones - mujeres	50
Figura N° 06 Producción de textos según sexo	52

RESUMEN

Esta investigación se enmarca dentro del contexto educativo en determinar la eficacia del uso de la técnica del Tándem para mejorar el aprendizaje del área matemática en los alumnos del nivel primario de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave 2017. Es por ello que según la problemática planteada en la Investigación se sustenta en las siguiente Interrogante principal: ¿Cómo influye el uso de la Técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave? El objetivo principal que nos planteamos es: Determinar la influencia de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave – 2017.

Con los resultados de la prueba de hipótesis estadística se ha comprobado la hipótesis general donde se concluye que, De acuerdo a la prueba de hipótesis aplicada a los grupos experimental y control después del experimento, como Z_c es mayor que Z_t es decir $3.93 > 1.65$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, en ese sentido la aplicación de la Técnica del “Tandem” es eficiente para mejorar el aprendizaje del Área Lógico Matemática de los alumnos de 1ro y 2do grado de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave.

De esta manera se demuestra la veracidad de la hipótesis formulada en el presente proyecto de investigación.

Palabras claves: técnicas de estudio, resolución, problemas matemáticos,

ABSTRACT

This research is framed within the educational context in determining the effectiveness of the use of the Tandem technique to improve the learning of the mathematical area in the students of the primary level of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave 2017. That is why according to the problems raised in the research is based on the following main question: How does the use of the Tandem Technique in the resolution of mathematical problems in the students of the III cycle of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco? Quelicani "from Ilave?. The main objective that we propose is: Determine the influence of the Tandem technique in solving mathematical problems in the students of the III cycle of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave - 2017.

With the results of the statistical hypothesis test the general hypothesis has been verified where it is concluded that, According to the hypothesis test applied to the experimental and control groups after the experiment, as Z_c is greater than Z_t that is $3.93 > 1.65$ we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis, in this sense the application of the technique of "Tandem" is efficient to improve the learning of the Mathematical Logical Area of the students of 1st and 2nd grade of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave.

In this way the veracity of the hypothesis formulated in the present research project is demonstrated.

Keywords: techniques, mathematical problems, learning.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La educación peruana afronta serios problemas, ahondándose en estos últimos veinte años, con resultados alarmantes conforme a las publicaciones de organismos especializados como la UNESCO, que ya en 1997 dio a conocer los resultados de sus investigaciones; los informes del Foro Educativo Nacional, y el informe de la Comisión para el Acuerdo Nacional de Educación, en donde el más importante según este informe debe responder a la pregunta ¿cómo se debe enseñar y aprender en la escuela?, también la falta de formación profesional, especialización y capacitación de algunos docentes que conlleva al desconocimiento de nuevas técnicas pedagógicas acorde con los avances de los conocimientos y la aplicación pedagógica.

La escuela primaria a pesar que tiene una cobertura muy amplia en el país y que ha experimentado un proceso de innovación pedagógica desde 1995, continúa exhibiendo algunos de los viejos defectos del sistema educativo, que subestima y controla a los niños, en el cual los maestros tienen vocación por la enseñanza rígida como uniforme memorista y frontal. Por otro lado, un porcentaje muy alto de los estudiantes de educación primaria en la zona rural reciben un pésimo servicio educativo.

Nos preocupamos por realizar el presente proyecto de investigación con lo que corresponde al área de matemáticas porque es, junto con la de comunicación, una de las que presentan mayor confusión pedagógica. Existe gran confusión acerca de los propósitos de la enseñanza de las matemáticas, que conduce, evidentemente, a una confusión tanto en la selección de los contenidos pertinentes para cada ciclo, como en las estrategias pedagógicas convenientes en cada caso.

Durante nuestro trabajo profesional realizado en la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Choco Quelicani” de Ilave, se ha constatado en los registros de evaluación de los alumnos del III ciclo, en el área matemática, que obtuvieron un promedio el primer trimestre del 2017.

La educación peruana tradicional, estuvo orientado en décadas anteriores por el modelo pedagógico de carácter conductista, hoy con el modelo constructivista que pregona como propósito principal hacer que el alumno sea el constructor de sus propios conocimientos, y el papel del maestro se convierte en ser facilitador y orientador de los aprendizajes y transmisor de conocimientos.

Calero nos afirma al respecto: “En la actualidad el 70% de docentes no utilizan ni aplican la metodología activa, el 20% aplica con cierta deficiencia, y el 10% de docentes en sus actividades o reuniones de clase logran la aplicación con eficiencia el aprendizaje de los educandos en forma eficiente y significativo”. Básicamente los docentes dan poca prioridad al nuevo enfoque pedagógico, utilizando métodos de aprendizaje pasivos, mientras que el nuevo enfoque constructivista ha replanteado con nuevo paradigma, en donde se pone en el primer plano la utilización de estrategias metodológicas activas. Precisamente la técnica del Tándem va orientado a lograr aprendizaje reflexivo y significativo dentro de este nuevo enfoque en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde se recomienda el trabajo en grupo como método estratégico del proceso de aprendizaje, sin embargo, se piensa equivocadamente que los trabajos mediante grupos en el aula, no es eficaz, siendo la causa el uso inadecuado de las técnicas grupales, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La técnica del tandem en el proceso de enseñanza aprendizaje, recomienda el trabajo en grupo o en pareja como método estratégico del proceso de aprendizaje, sin embargo, se piensa equivocadamente que los trabajos

mediante grupos en el aula, no es eficaz. La causa de este problema radica en el uso inadecuado de las técnicas grupales, en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

1.2. Trabajos previos

Como antecedente de investigación del uso de la técnica del Tándem, en el aprendizaje, citamos:

Paola Cristina Astola Badillo Andrea Elvira Salvador Carrillo Gloria Vera Pacco (2012) en su tesis; “Efectividad del programa “gpa-resol” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis” PUCP Lima Perú. Su investigación tuvo como propósito principal, conocer e identificar la efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis. Para el recojo de la información concerniente a la resolución de problemas se utilizó la adaptación de la “Evaluación Censal de estudiantes para medir el nivel de logro en resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos” realizada por el MINEDU y se aplicó el programa “GPA-RESOL” a estudiantes del segundo grado de educación primaria.

Las técnicas de procesamiento y análisis de datos estadísticos se realizaron con el auxilio del programa estadístico: Statistical Package of Social Science, SPSS, versión 18 para su cálculo y, un nivel inferencial, mediante dos pruebas: t de Student, y las comparaciones múltiples con el Alfa de Bonferroni. Como resultado de nuestra investigación.

Tenemos como conclusión que la efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos

aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis, es altamente significativa. Además, se halló que en el momento pre test los grupos experimentales y controles presentaban diferencias entre sí, a su vez al interior de estos grupos, los estudiantes de la institución de gestión privada obtuvieron un mejor desempeño. Esta situación ya no se manifiesta en el momento post test, dado que ambos grupos experimentales refieren un nivel de logro semejante.

Varillas Alania, Genoveva y Zarzosa Celmi, Luis Gutberto en su investigación “La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4° de secundaria de las I.E de la red 08 de SJL - Lima”. El nivel de comprensión lectora y el otro cuestionario de Resolución de Problemas para conocer el nivel de esta variable. El análisis estadístico para relacionar los datos obtenidos en la variable comprensión lectora con la variable resolución de problemas se aplicó la prueba de Kolmogorov – Smirnov para ver la normalidad de los datos, lo que permite contrastar las hipótesis de la investigación con la prueba de coeficiente de correlación no paramétrica de Spearman con un resultado de 0,665 Lo que demuestra que existe una moderada Relación entre las dos variables de estudio.

En conclusión, con el presente trabajo de Investigación, se puede afirmar que la comprensión Lectora se relaciona con la Resolución de Problemas Matemáticos.

Trabajo de Tesis de Juan Alexander Condori Palomino y Mery Molina Quenta, titulado “El tandem en el aprendizaje de los alumnos en el area de ciencia y ambiente del iii ciclo de la I.E.P. Nro. 70024 Laykakota de la ciudad de Puno”, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, registrado bajo el Nro. 2637 del año 2002. Es de tipo experimental, orientado a experimentar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y ambiente, en los alumnos del III Ciclo de Chanu Chanu Nro. 70045 de Puno. Se utilizó el diseño cuasi-experimental, con pre y post prueba, con dos grupos, uno experimental (GE) y otro grupo

control (GC). Objetivo General: “Determinar la influencia del tándem en el nivel de aprendizaje de las niñas y niños en el área de Ciencia y Ambiente, del III ciclo del 2do. Grado “E” de la IEP. Nro. 70024 de Laykakota de la ciudad de Puno, en el segundo trimestre del año escolar 2001”. Objetivos Específicos: Identificar el nivel de aprendizaje antes del tratamiento del grupo experimental en el área de Ciencia y Ambiente. Experimentar la técnica del Tándem en el mejoramiento del aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente, en la unidad de aprendizaje de los alimentos, medio ambiente y la salud, y; Evaluar el aprendizaje después de la aplicación del Tándem, en las niñas y niños en estudio.

Se ha planteado como hipótesis general: “La aplicación frecuente del TÁNDEM, influye positivamente en el nivel de aprendizaje de las niñas y niños, en la unidad de aprendizaje del Medio Ambiente y Nuestra Salud, del II ciclo del 4to. Grado “E”, en el área de Ciencia y Ambiente en la Escuela de Laykakota de la ciudad de Puno, en el segundo trimestre del año escolar de 2001. Hipótesis Específicos: Las niñas y niños, presentan un nivel de aprendizaje bajo, antes del tratamiento experimental. La técnica del tándem desarrolla el aprendizaje de capacidades y actitudes de las niñas y niños, en el Área de Ciencia Ambiente.

Ha llegado a las siguientes conclusiones más importantes son:

Los resultados obtenidos, demuestran que, con la técnica del Tándem, el nivel de aprendizaje de las niñas y niños, han mejorado en el Área de Ciencia y Ambiente en la IEP. Nro. 70024 de Laykakota de la ciudad de Puno, en el segundo trimestre del año escolar del 2001. Según la comparación de la media aritmética se tiene 12 puntos de calificación vigesimal en la prueba de entrada, estos resultados se elevaron a 18 puntos de calificación vigesimal, en el 80% de los estudiantes del grupo experimental.

Como segunda conclusión se ha identificado que el nivel de aprendizaje de las niñas y niños, antes del tratamiento en el Área de Ciencia y Ambiente, presentan un promedio aritmético de 12.3 puntos de calificación vigesimal.

Como tercera conclusión, la experimentación señala que, la diferencia entre el grupo experimental, quienes trabajan con la técnica del Tándem y el grupo control que trabaja sin aplicar el Tándem, las cifras representativas en función a la media aritmética entre ambos grupos son: en el grupo experimental el 80% se ubican en rango “logro destacado” y en el grupo control el 66% que se ubican en el rango que ha logrado el aprendizaje.

El Tándem es una técnica nueva, que según los estudios realizados detallados XCC en líneas arriba, dentro de la estrategia metodológica del proceso de enseñanza aprendizaje, mejora significativamente el aprendizaje.

Julio A. Tumi Quispe en su tesis titulado “Eficacia de la Educación Matemática en instituciones educativas de primaria rural quechua de Azángaro- Puno, aborda el tema de la Educación Matemática desde el punto de vista intercultural para optar el grado de Doctor en la Universidad Mayor de San Marcos. Llegando a las siguientes conclusiones:

Primero, el alto porcentaje de niños del tercer y cuarto grado de las escuelas con el modelo de Educación Matemática EIB (Il Jilahuata y San Miguel) tienen un mayor nivel de rendimiento en la prueba de matemática, que los niños de la escuela Cañocota y Túpac Amaru que no están con el modelo EIB. De lo que se infiere que existe un impacto positivo sobre la variable rendimiento escolar por el efecto del modelo de educación matemática EIB.

Segundo, de los resultados en los indicadores de la variable rendimiento en matemática, se infiere que hay evidencias empíricas para sustentar el impacto positivo del modelo de educación matemática EIB en los niños de tercer y cuarto grado de las instituciones educativas de primaria rural quechua de Il Jilahuata y San Miguel porque registran mayores porcentajes de logro y

menores porcentajes de deficiencias en indicadores de la prueba de rendimiento.

Tercero, el promedio de rendimiento educativo en una escala de 0 a 20 puntos en las instituciones educativas de primaria rural quechua de Azángaro, con educación matemática EIB es en el tercer grado 9,05 puntos; y en cuarto grado 9,97 puntos. Sin embargo, en las escuelas que no desarrollan el modelo EIB en tercer grado; 8,65 puntos; y en cuarto, 7,76; que se ubican en el nivel más bajo menor a 10 puntos en el inicio o deficiencias en el rendimiento.

Cuarto, los niños de primaria rural quechua de Azángaro con el modelo de educación matemática EIB tienen mayor nivel de idoneidad didáctica en las características de la dimensión cognitiva y epistémica del aprendizaje de matemática que los niños de las escuelas monolingües del español; no obstante que estos hayan evidenciado en la prueba un nivel de dominio incipiente y elemental de indicadores en comunicación matemática, aplicación de algoritmos y precaria habilidad para resolver problemas matemáticos.

Quinto, el nivel de idoneidad didáctica en las características de la dimensión cognitiva y epistémica del aprendizaje de matemática de los niños de Primaria rural quechua de Azángaro-Puno con el modelo de educación matemática EIB muestra mayor impacto en las configuraciones didácticas y los objetos matemáticos de los cuadernos de trabajo, aunque presentan una demanda cognitiva baja; pero son superiores a sus pares de escuelas monolingües en español de los mismos contextos.

Sexto, los niños de las aulas con el modelo de educación matemática EIB la cobertura del currículo en tiempo y planificación curricular pertinente es mayor; porque desarrollan con mayor grado de proximidad los objetos matemáticos pretendidos como la comparación de números naturales, identificación de figuras geométricas y representación de números con materiales; sin embargo, esta situación no ocurre de igual modo en los niños de escuela monolingüe español.

Sétimo, las dificultades que tienen los niños de tercer y cuarto grado de primaria rural en el aprendizaje de la matemática dependen del modelo de educación matemática, del entorno socio cultural, de las creencias del maestro en la matemática del modelo educativo y de las expectativas de los niños hacia la matemática. y,

Por último, señala que consistentemente se logró mejores resultados en la prueba de rendimiento de matemática en los niños de tercero y cuarto grado de primaria rural con el modelo de educación EIB como se contrasto en los capítulos de la tesis, también logra convertirse en una vía para la equidad social, porque en las escuelas sin el modelo EIB se acentúa las diferencias y la inequidad.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Importancia del Tándem

Según Albes de Mattos, “aprender es conocer entendiendo, comprender el significado, y de esta comprensión consiste en interiorizar informaciones nuevas, para la teoría cognitiva”. “El aprendizaje está orientado hacia la formación de nuevas actitudes, para analizar y solucionar problemas; pero estas estructuras se desarrollan a través de un proceso reflexivo en que se incorpora lo nuevo, mediante asimilación, reflexión e interiorización”, para lograr los aprendizajes significados, se establece diferentes estrategias siendo ellos los trabajos grupales se ubica el trabajo del Tándem (Gutiérrez Verástegui, Víctor, “Dinámica de Grupos”. Edic. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 1994, pág. 142)

1.3.2. Concepción teórica del Tandem.

A) Tándem.

Según **Roeders Paúl** “Es la técnica de trabajo entre dos personas que resulten el tema dentro de las sesiones de clase y al final presentan sus conclusiones (Roeders Paúl, “Aprendiendo Juntos” Edit. GTZ. Ed. Lima Perú 1997, pág. 121)

La concepción de Tándem según C. **Pérez**, “Es el trabajo más elemental, sencilla y clara de cooperación y orientación entre alumnos. En muchos casos es una metodología efectiva, sobre todo cuando se trata, de las habilidades y relaciones sociales de los alumnos, pero su aplicación, por cierto, no se limita solamente a estos casos. Por su sencillez el método se presenta muy bien para una primaria presentación y aplicación del trabajo en equipo” (Calero Perez, Mavillo “Educar Jugando” Primera Edición Edit. San Marcos 1998 Pág. 123).

Otra concepción del Tándem es M.E. “trabajo en pares, forma elemental, sencilla y clara de cooperación y orientación entre alumnos, en cuanto a habilidades y soluciones sociales (MINISTERIO DE EDUCACIÓN PLANCAD MECEP Primaria. Metodología Activa “Separata Ente Ejecutor UNA Puno).

B) La Metodología Del Tándem

Según M. **Belén Roza González**, el aprendizaje en tándem favorece la comunicación “auténtica”. Los aprendices no hacen un ejercicio de simulación, sino que escriben cartas reales porque al otro lado del ordenador hay una persona concreta de la que esperan recibir contestación, consejo o información de acuerdo a sus intereses personales (esto aplicado en el campo de idiomas de acuerdo a la autora).

El aprendizaje en Tándem mejora no sólo la competencia lingüística de los participantes, sino que también ayuda a conocer la cultura del otro, a fomentar una actitud respetuosa y tolerante hacia las costumbres extranjeras y a tomar conciencia de la propia idiosincrasia. (M. Belén Roza

González, Asesora de Formación en Lenguas Extranjeras del Centro de Profesores y Recursos de Gijón. E-mail: brog0000@encina.pntic.mec.es)

C) Modalidades Del Tándem.

El trabajo en Tándem puede llevarse a cabo desde perspectivas diferentes:

Presencial: Es producto del intercambio escolar y facilita la práctica de la lengua cara a cara con el compañero.

Virtual: La comunicación se produce a través del correo electrónico, de forma asincrónica. Puede acompañar ficheros adjuntos con mensajes de voz, imágenes, textos, etc.

Individual: Los compañeros participan en actividades Tándem por iniciativa propia y evolucionan de acuerdo a sus necesidades individuales.

Grupal: El profesor introduce el método Tándem en el aula y establece pautas de desarrollo, propone actividades, asesora al alumnado.

Libre: La práctica del Tándem es voluntaria, incluso se utiliza fuera del ámbito escolar.

Integrado: El personal docente y el equipo directivo del centro consideran como parte esencial del currículo de Lenguas Extranjeras la práctica habitual del Tándem por correo electrónico.

1.3.3. Los Principios del Tándem.

- **Autonomía:** Cada uno decide su ritmo de trabajo, acorde con sus necesidades e intereses. El hablante es consciente de sus fallos y de sus puntos fuertes, se responsabiliza de su proceso de aprendizaje.

- **Reciprocidad:** Los compañeros se benefician por igual del aprendizaje y del esfuerzo y tiempo que invierten en el mismo.

1.3.4. Características Del Tándem.

El Tándem se caracteriza por el trabajo en una estructura de parejas más o menos estable de alumnos. La estabilidad de la composición del Tándem puede ser tal que es capaz de originar una suerte de tutoría, en el cual el Tándem se conforme con los mismos alumnos en todas las actividades del salón y/o Colegio, pero también se puede pensar en formas en las cuales la estabilidad es menos fuerte. En estos casos el Tándem puede diferir en composición según cada disciplina, pero por ejemplo también puede cambiar en composición después de transcurrido cierto período.

Es importante que cada alumno tenga una pareja establece, en el cual una parte ayuda a la otra a resolver ciertos problemas en el proceso de aprendizaje y viceversa.

1.3.5. Tamaño de Grupo

El Tándem se caracteriza por una estructura de parejas más o menos estable de alumnos. La estabilidad de la composición del Tándem puede ser tal que es capaz de originar una suerte de sistema de tutoría, en el cual el Tándem se conforme son los mismos alumnos en todas las actividades del salón, pero también se puede pensar en formas en las cuales la estabilidad es menos fuerte. En estos casos, el Tándem puede diferir en composición según cada disciplina, pero, por ejemplo, también puede cambiar de composición después de transcurrido cierto período (unos meses).

1.3.6. La Composición del Grupo.

Existen dos variantes del tandeo en cuanto a la composición:

A) El Tándem homogéneo o equivalente: Consta de pares de alumnos quienes en cuanto a habilidades (sociales y/u otras) no difieren mucho entre sí. Esta composición de grupos ofrece dos ventajas.

En primer lugar, se puede intercambiar papeles continuamente en los tandeos. En ocasiones, el alumno A puede hacer el papel de docente y el alumno B el de alumno. La vez siguiente se pueden invertir estos papeles. Pero también es posible cambiar los papeles varias veces dentro de la misma lección, por ejemplo, cuando se trata de ejercicios de solución de problemas.

En segundo lugar, el Tándem equivalente tiene la ventaja de poder ser implementado en prácticamente todo tipo de organización de enseñanza, tanto en un estricto sistema de grados homogéneos, como en otros sistemas de organización de la enseñanza.

Sin embargo, el Tándem equivalente también tiene desventajas. La más importante es que en la composición del Tándem no se predispone un reparto de papeles entre los compañeros. Esto significa que el docente, como orientador de los Tándem, debe procurar que en cada uno de ellos se realice efectivamente un cambio continuo de papeles entre los compañeros. Una segunda desventaja es que en un Tándem establece a menudo existirá una homogeneidad que no es completa. Para garantizar, entonces, un cambio de papeles, los Tándem deberán variar de composición según disciplina o juego de objetivos, donde sea necesario. Ello implica, por supuesto, consecuencias para el docente en cuanto a la organización.

B) En el Tándem heterogéneo o diferencial: Ambos compañeros difieren en habilidades o avances de aprendizaje. Este método se denomina también *peer-tutoring*. El experto ayuda al alumno. La ventaja de ello es que el docente necesita vigilar con cada actividad de aprendizaje u

orientación si se mantiene una distribución equitativa entre las parejas de alumnos.

Recomendaciones prácticas para el trabajo en Tándem.

En cuanto a la distribución por parejas, el docente debe tomar en cuenta los criterios siguientes. Primero se hace una selección según la homogeneidad o heterogeneidad dentro de los Tándem. Luego se debe hacer un estimado de las habilidades y avances de aprendizaje de los alumnos y, en base a ello, hacer una división en parejas. Las preferencias y sobre todo los rechazos sociales deben ser tomados en cuenta, especialmente al comienzo. Es preferible no colocar en el mismo Tándem a alumnos quienes no se entienden en absoluto. El caso es diferente cuando los compañeros se rechazan mutuamente y cuando este rechazo se basa en prejuicios.

En este caso se debe intentar (eventualmente poco a poco) juntar a estos alumnos en un Tándem y de esta manera, ayudar también a eliminar los prejuicios existentes.

En el trabajo con Tándem se puede distribuir las actividades en las siguientes fases:

1. Enfoque del ejercicio

Cada alumno lee las instrucciones y procura disponer de la materia respectiva.

2. Coordinación mutua de las actividades de los compañeros

El docente procura que cada uno entienda quién hace qué, quién empieza, cómo hay que continuar, etc.

3. Trabajo en grupo de los ejercicios

Se realiza el trabajo del Tándem propiamente dicho.

4. Anotación de la manera de trabajar

Se anotan las soluciones y se describe cómo fueron encontradas.

5. Informe al docente y/o al aula entera

En esta fase se pueden revisar las diferentes soluciones y métodos de trabajo y los Tándem pueden darse mutuamente indicaciones para mejorar. El docente debe vigilar que durante el informe ambos compañeros de un Tándem se intercambien y complementen, para que ambos puedan contar sus experiencias.

6. Retrospectiva al proceso de trabajar en Tándem

En intervalos regulares hay que determinar un espacio de tiempo suficiente para evaluar las experiencias generales de los alumnos con el trabajo en el Tándem. Mientras tanto, el docente debe supervisar de que se traten tanto las experiencias positivas como los problemas surgidos en los diferentes Tándem.

Realizar adecuadamente el papel del tutor exige ciertos requisitos del alumno. No todos los alumnos cumplirán estos requisitos, pero es importante que el docente ayude al alumno en la adquisición de las habilidades necesarias. Un docente ideal debe mostrar las siguientes habilidades y conductas hacia el alumno:

- Fomentar una relación social positiva,
- Aumentar la motivación del trabajo del alumno.
- Dar indicaciones claras al alumno, para que éste sepa lo que debe hacer.
- Dar la información necesaria.
- De ser necesario, hacer saber al alumno que éste se encuentra en el camino indicado.
- Evitar en lo posible observaciones negativas respecto al alumno.
- Saber tomar decisiones en el proceso del aprendizaje.

El trabajo en Tándem se puede ejecutar en prácticamente todas las fases de un proceso de aprendizaje. Es decir: desde la activación de conocimientos ya presentes, a través de la recolección de datos, la formulación de hipótesis, la solución de problemas, la práctica de métodos de solución hasta la reacción de errores mutuos.

1.3.7. El papel del profesor en la técnica del Tándem.

Con el método Tándem el profesor se convierte en asesor y asume funciones nuevas que le permiten:

- Trabajar con alumnos en un entorno de aprendizaje individualizado.
- Facilitar la interacción sin centrar el proceso en su persona.
- Integrar las nuevas tecnologías en el currículo de lenguas extranjeras.
- Atender eficazmente a los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Incrementar la motivación del alumnado que llega a entablar una relación amistosa con el compañero en muchas ocasiones.
- Abandonar la dinámica tradicional dar autonomía al aprendiz.

1.3.8. Como empezar el trabajo en tándem.

Antes de lanzarse a la aventura Tándem, conviene tener presentes los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de ordenadores y de acceso a Internet para los alumnos implicados en el proyecto.
- Fórmulas de obtención gratuita de cuentas de correo electrónico.
- Resolución de problemas técnicos.
- Participación del profesorado y definición de la modalidad a implementar. (<http://www.slf-ruhr-uni-bochum.de>)

De las teorías expuestas los autores asumen la posición, de que el Tándem es una técnica de trabajo en pareja de dos niños o niñas, donde se practica la cooperación, la ayuda mutua para garantizar la construcción del aprendizaje en la sesión de clase.

1.3.9. Aspectos Generales del Área de Estudio Matemática.

Naturaleza De La Educación:

Educación. -

Es un proceso permanente que tiene por objeto lograr el pleno desarrollo de la personalidad. Se inspira en los principios de democracia social, abarca tanto las acciones que se cumplen en los centros educativos como aquellos que se realizan en familia y la comunidad. (Calero, 2000:145)

Evaluación Educativa. –

Es un medio y no un fin, porque permite orientar y organizar la acción educativa a favor del desarrollo del alumno y su aprendizaje no sólo aprobarlo o desaprobarlo. (Coll, 2006: 284).

Aprendizaje. -

De acuerdo a la postura psicogenética en sentido estricto es un proceso de asimilación que requiere acomodación por parte del sujeto. Se precisa del equilibrio para lograr inhibir las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores. (Morris, 2001: 223)

Método Activo. –

Es un conjunto de procedimientos que permiten la interactuación docente-alumno-contexto, a través de actividades significativa; basando en el fundamento psicobiológico de alumno, cuyas características centrales es la actividad. (MINEDU, 2000: 126).

Resolución de Problemas.

La resolución de problemas es un proceso transversal. Al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos, el estudiante manipula los objetos matemáticos, activa su propia capacidad mental, ejercita su creatividad, reflexiona y mejora su proceso de pensamiento, vinculado las ideas matemáticas con sus propios intereses y experiencias. Además, posibilita la interacción con las demás áreas. (Vila, 2004: 170).

1.3.10. El sistema educativo y las instituciones educativas del nivel:

La cobertura total de la población de 6 a 11 años en sistema educativo ha alcanzado cifras cercanas a la universalización (97.8%), sin presentar brechas por género, área o nivel de pobreza.

Este logro alcanzado en el acceso al nivel primario estaría asociado entre otros factores, al incremento de la valoración social de la educación y a la presencia de una extensa red de Instituciones educativas, en efecto, la demanda por educación primaria de las zonas rurales más alejadas y de escasa población se ha podido cubrir a lo largo de las últimas décadas mediante centros educativos unidocentes y multigrado. No obstante, el logro de la expansión del acceso a través de estas modalidades se ha dado a expensas de la calidad del servicio.

Si bien la edad promedio de ingreso a la educación primaria ha mejorado significativamente en los últimos años, aun un 15.2% de la población de 6 años en zonas urbanas (siendo el porcentaje mayor en las áreas rurales) tienden a ingresar a la escuela a una edad mayor a la establecida, debido a las grandes distancias que existen entre los hogares y las instituciones educativas.

Tasa de desaprobación.

Junto con la elevada tasa de cobertura alcanzada para la educación primaria, aún se mantiene importantes tasas de desaprobación, las cuales, a su vez, producen altas tasas de atraso escolar que repercuten negativamente en la probabilidad de culminación de los estudios primarios.

Este hecho supone un problema serio debido a que los dos primeros grados de la educación primaria son la entrada al sistema educativo, donde se construyen los fundamentos y los aprendizajes esenciales que condicionaran, positiva o negativamente, los futuros aprendizajes, la autoestima y la autoconfianza de los niños.

1.3.11. Contexto de la Institución Educativa:

Entonces, nuestra **VISIÓN** de futuro será:

Una institución humanista con valores e identidad cultural, con docentes actualizados permanentemente, alumnos competitivos, padres de familia comprometidos en el aprendizaje de los educandos. Implementando con asesoramiento de Instituciones involucradas con la educación, formulando estrategias a través de proyectos educativos pertinentes que permiten viabilizar los aspectos en valores, salud y la desnutrición. Para contribuir al desarrollo de la sociedad

Entonces, nuestra **MISIÓN** será:

Somos una Institución Educativa primaria rural multigrado de la comunidad de Chocco Quelicani al servicio de la comunidad estudiantil, aplicando diferentes estrategias para el aprendizaje de los niños, utilizando diversas metodologías y unidades didácticas para el logro de las capacidades propuestas en el PCI:

Matriz de consistencia.

VISIÓN	MISIÓN	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Una institución humanista con valores e identidad cultural con	Somos una Institución Educativa primaria N°	- Fortalecer la EIB. Con docentes comprometidos para mejorar la identidad cultural.

docentes actualizados permanentemente, educandos y padres de familia comprometidos en el aprendizaje de los niños, con asesoramiento de las instituciones involucradas con la educación, formulando estrategias a través de proyectos educativos pertinentes que permite viabilizar los aspectos en valores, salud y la desnutrición.	70686 de la comunidad de Chocco Quelicani al servicio de la comunidad estudiantil, aplicando diferentes estrategias para el aprendizaje de los niños, utilizando diversas metodologías y unidades didácticas para el logro de las capacidades propuestas en el PCI:	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el PCI: funcional con el apoyo de otras instituciones afines. - Desarrollar proyectos de innovación para mejorar la calidad de la educación. - Orientar a los educandos las habilidades de higiene por medio de su idioma nativo. - Mejorar el aprendizaje con la aplicación de diversas estrategias metodológicas con el apoyo de instituciones afines.
---	---	---

Matriz axiológica

Valores					
La visión PEI.	La sociedad la comunidad	La familia los padres.	Los alumnos	Los docentes	Las autoridades
	Puntualidad	Trabajo	Respeto	Responsabilidad	Puntualidad
	Responsabilidad	Puntualidad	Puntualidad	Respeto	Respeto
	Respeto		Comprensión	Trabajo	Solidario
	Solidario				Participativo
	cooperación				

Mapa satelital de la institución educativa



Foto de la institución educativa



Sub capítulo II: (Primera variable)

Variable independiente:

- La técnica del Tándem.
- El niño es más comunicativo.
- El niño participa en las actividades.
- El niño es colaborador.
- El niño es motivado para aprender.

Sub capítulo III: (Segunda variable)

Variable dependiente:

Resolución de problemas matemáticos.

Conceptuales

- Comprende conceptos teóricos adecuadamente.
- Sistematiza conceptos lógicos matemáticos.

Procedimentales

- Plantean y resuelven los problemas propuestos aplicando conocimientos teóricos de lógico matemático.

Actitudinales

- Participa y colabora en el desarrollo de trabajo en pareja.
- Cumple sus obligaciones con responsabilidad y puntualidad.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Problema General:

¿Cómo influye el uso de la Técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave?

Problemas Específicos:

PE1: ¿Cuál es el nivel de aplicación de la técnica del Tándem en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave?

PE2: ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave?

PE3: ¿Cuál es el grado de relación del uso de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave?

1.5. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO.

La presente investigación se origina como consecuencia de la escasa aplicación de técnicas y estrategias metodológicas activas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, así mismo no existen suficientes trabajos de investigación que busquen desarrollar y mejorar el aprendizaje del área de matemática en los alumnos del nivel primario.

El presente trabajo de investigación trata de contribuir en alguna medida a resolver uno de los grandes problemas que afronta el aprendizaje matemática que en la actualidad tiene una orientación teórica descriptiva, trabajándose solo en forma conceptual mas no se da un proceso de enseñanza – aprendizaje practico y participativo. Nuestro trabajo de investigación pretende cambiar esta orientación con un enfoque constructivista mediante la aplicación de la técnica del TÁNDEM como una técnica facilitadora y mediadora en el aprendizaje significativo de matemática en los alumnos. Así mismo servirá para dar a conocer a los profesores de educación primaria y futuros profesionales en educación, sobre las bondades de la técnica del Tándem en el aprendizaje significativo del área de matemática en educación primaria.

El TANDEM es una técnica del nuevo enfoque pedagógico, que permitirá mejorar significativamente el nivel de aprendizaje en los alumnos y

contribuirá a superar los problemas didácticos de los docentes, dentro del nuevo paradigma educativo que requiere la utilización de nuevas estrategias metodológicas activas.

Uno de los objetivos principales del sistema educativo es el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. Este mejoramiento ocurre debido a que la teoría de alguien se demuestre correcta o acertada. Si estas teorías no se demuestran correctas son inútiles. Es necesario llevar a cabo mediciones sobre los elementos claves del proceso para validar o invalidar estas teorías, en este proceso es indispensable conocer de manera detallada la influencia del uso de técnicas activas como el Tándem para mejorar el aprendizaje del área matemática en Instituciones Educativas Primaria de nuestra Región.

1.6. HIPÓTESIS:

General:

- La técnica del TÁNDEM influye positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelani” de Ilave – 2017.

Específicos:

HE1: El nivel de aplicación de la técnica del TÁNDEM es en promedio bajo en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelani” de Ilave.

HE2: El nivel de resolución de problemas matemáticos en promedio es bajo en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave

HE3: La aplicación de la técnica del TÁNDEM se relaciona de manera directa en la resolución de problemas matemáticos en los

estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave

1.7. Objetivos:

1.7.1. General:

Determinar la influencia de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave – 2017.

1.7.2. Específicos:

OE1: Determinar el nivel de aplicación de la técnica del Tándem en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave.

OE2: Identificar el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave.

OE3: Determinar la relación entre la técnica del Tándem y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de llave.

II. MARCO METODOLÓGICO:

2.1. Diseño de investigación

Metodología.

Para la metodología se utilizó el enfoque Cuantitativo; se conoce aquella que se vale de datos cuantificables, a los cuales se accede por medio de observaciones y mediciones. Para el análisis de datos, la metodología cuantitativa procede mediante cálculos estadísticos, identificación de variables y patrones constantes, a partir de los cuales elabora los resultados y las conclusiones del trabajo de investigación.

Tipo de estudio

El tipo de investigación que corresponde al estudio es el **Experimental**, dado que se manipula una de las variables la cual está representada por la aplicación de la Técnica del Tándem para el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

Diseño

En el siguiente estudio de investigación se seleccionó el diseño: **Cuasi - Experimental** con una prueba de entrada y una prueba de salida, en el que evaluamos dos grupos no aleatorios, uno experimental y el otro de control, en el grupo experimental se desarrollara actividades de aprendizaje con el uso de la técnica del Tándem, finalmente se tomara una prueba de salida a ambos grupos, se comparara en nivel de aprendizaje en ambos grupos, al final del experimento.

El diseño presenta el siguiente esquema:

GE	Y1	X	Y2
GC	Y1		Y2

Dónde:

GE = Grupo Experimental

GC = Grupo Control

Y1 = Pre Prueba

Y2 = Post Prueba

X = Experimento

2.2. Variables, operacionalización

Variable Independiente: Técnica del Tándem.

Variable Dependiente: Resolución de problemas matemáticos.

Definición conceptual

V Independiente Técnica del Tándem: "... Es una técnica dinámica grupal que se sustenta en el trabajo armonioso de pareja; estudian entre dos personas constantemente de cualquier tema con la finalidad de lograr el aprendizaje eficiente y al rendimiento académico satisfactorio (ROEDERS 1997: 118)

V Dependiente Resolución de problemas matemáticos: La resolución de problemas es un proceso transversal. Al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos, el estudiante manipula los objetos matemáticos, activa su propia capacidad mental, ejercita su creatividad, reflexiona y mejora su proceso de pensamiento, vinculado las ideas matemáticas con sus propios intereses y experiencias. Además, posibilita la interacción con las demás áreas. (Vila, 2004: 170).

Tabla N° 1
Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍAS
Variable Independiente Uso de la Técnica del Tándem.	Utilización de las fases del Tándem.	<ul style="list-style-type: none">- Le gusta jugar compartiendo los juguetes con su pareja.- Cuando juega el niño lo hace acompañado de su compañero- Respeta las reglas dadas al jugar con su par- Dirige el juego a su compañero- Cuando su compañero necesita de él le brinda ayuda- Cuando juega asume la interacción con su par- Participa en el orden y limpieza del aula junto con su par	<ul style="list-style-type: none">▪ Deficiente. (0)▪ Regular. (1)▪ Bueno. (2)▪ Excelente. (3)

		- Cuando su compañero le contradice reacciona con tranquilidad.	
Variable Dependiente	Conceptuales.	- Comprende conceptos teóricos adecuadamente. - Sistematiza conceptos de lógico matemático.	Escala Cualitativa y cuantitativa.
Resolución de problemas matemáticos.	Procedí mentales.	- Plantean y resuelven los problemas propuestos, aplicando conocimientos teóricos de lógico matemática.	
	Actitudinales.	- Participa y colabora en el desarrollo de trabajo en pareja. - Cumplen sus obligaciones con responsabilidad y puntualidad.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ AD 17 - 20. ▪ A 15 - 16. ▪ B 11 – 14. ▪ C 00 – 10.

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población de estudio del presente trabajo de investigación estuvo constituida por todos los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave – 2017. La misma que presentamos en el siguiente cuadro:

Tabla N° 2
POBLACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE – 2017.

GRADOS	N° DE ALUMNOS		TOTAL
	VARONES	MUJERES	
- 1er Grado	15	10	25
- 2do Grado	14	11	25
- 3er Grado	14	10	24
- 4to Grado	12	9	21
- 5to Grado	12	11	23
- 6to Grado	10	9	19
Total	77	60	137

FUENTE: Nomina de matrícula de la I.E. P. 70686: (2016)

ELABORACIÓN: Los Ejecutores.

2.3.2. Muestra

Para elegir el tamaño de la muestra se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico intencional por conveniencia. Conforme se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 3

**MUESTRA DE LOS ALUMNOS DEL III CICLO DE LA I.E.P. 70686 “CHOCCO QUELICANI”
DE ILAVE – 2017.**

GRUPOS	SECCIONES	N° DE ALUMNOS		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
Grupo Experimental	Alumnos de 1er grado	7	5	12
	Alumnos de 2do grado	8	5	13
Grupo Control	Alumnos de 1er grado	7	6	13
	Alumnos de 2do grado	7	5	12
TOTAL		29	21	50

FUENTE: Nomina de matrícula de la I.E. P. 70686: (2017)

ELABORACIÓN: Los Ejecutores.

Se considera un total de 50 niños y niñas los mismos que pertenecen al III ciclo de Educación Básica Regular

2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica de Recolección de Datos

Las técnicas que se utilizaron en el presente trabajo de Investigación son:

La Observación: Se usó una ficha de observación que nos indiquen las actitudes y los aprendizajes logrados por los estudiantes que nos ayuden a lograr los objetivos propuestos en el proyecto.

Examen: Esta técnica de recolección se utilizó para conocer los conocimientos de los alumnos antes y después del experimento tanto en el grupo control como en el grupo experimental.

Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizaron en la Investigación son los siguientes:

- Fichas de Observación.
- Pruebas de entrada y salida (Objetiva).
- Actividades de aprendizaje.

2.4.1. Procedimiento del experimento:

Los pasos en la ejecución del presente trabajo de investigación son:

Primero: Se gestionó un permiso y coordinación con las autoridades de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave. para la ejecución del experimento.

Segundo: Se realizó la aplicación de la prueba de entrada en los dos grupos.

Tercero: Se ejecutó la técnica del Tándem en el grupo experimental, durante un semestre con el desarrollo de las actividades.

Cuarto: se realizó la aplicación de la prueba de salida en los dos grupos.

Quinto: se ordenó los datos y se realizarán las correspondientes pruebas estadísticas para conocer las ventajas del uso del Tándem.

Sexto: se realizó el informe con las correspondientes conclusiones y sugerencias del experimento.

2.4.2. Validez y confiabilidad de Instrumentos.

Los instrumentos de validación de las pruebas de entrada y salida, así como las fichas de observación tienen como alternativas: En inicio, en proceso y satisfactorio los mismos que son validados por el Ministerio de Educación.

2.5. Método de análisis de datos.

2.5.1. Estadística descriptiva

- Elaboración del registro de resultados sobre la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de III ciclo y la aplicación de la técnica del Tándem.
- Construcción de tablas de distribución de frecuencia.
- Elaboración de gráficos.

2.5.2. Estadística inferencial

Para el análisis de los datos obtenidos se emplearon:

- Elaboración y aplicación de los instrumentos previa autorización.
- Procesamiento de datos en Word, Excel y SPSS 22
- Utilización de estadística descriptiva e inferencial en cuadros y gráficos.

Pruebas de Hipótesis Estadística:

Prueba de Hipótesis para la diferencia de medias:

Para probar la hipótesis se utilizará la prueba de diferencia de medias, que está definido mediante la siguiente ecuación.

$$Z_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Donde:

Z_c = Z calculada

\bar{x}_1 = Promedio experimental

\bar{x}_2 = Promedio del control

$s_1^2 + s_2^2 =$ Varianza experimental y Varianza de control

$n_1 + n_2 =$ Número de alumnos de las muestras.

Hipótesis estadística:

Se plantea las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula "Ho"

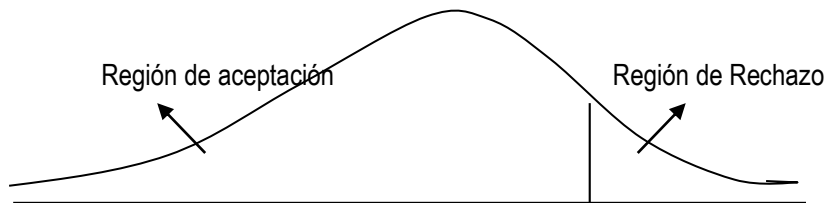
$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

Hipótesis alterna "Ha"

$$H_a : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Región crítica: es la región de rechazo de la hipótesis nula. Utilizando la distribución normal.



2.6. Aspectos éticos

En esta investigación se protegió la identificación de los sujetos de estudio, tomando en consideración los aspectos éticos correspondientes, como son la confidencialidad, el consentimiento informado, la libre participación y el anonimato de la información.

Confidencialidad: La información que se obtuvo no será develada, divulgada ni usada para otro fin que no sea el académico.

Consentimiento informado: el fin que persiguió fue el consentimiento informado, solicitando la autorización correspondiente a la dirección de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

Libre participación: estuvo referido a la participación de los estudiantes de primero y segundo grado, sin coacción alguna y solo motivados por la importancia de la investigación.

Anonimidad: Se tomó en consideración desde el comienzo de la investigación la resolución de problemas matemáticos en los niños de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

III. RESULTADOS

3.1. Aspectos generales.

La presente investigación experimental tiene el propósito de comprobar la eficacia del uso de la técnica del Tándem en el aprendizaje del área del Lógico Matemática en los educandos del 1ro y 2do grado de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave - año 2017.

Se trabajó con dos grupos las que constituyeron el grupo de control (25 niños y niñas) y grupo experimental (25 niños y niñas).

Con el fin de clasificar a los alumnos en función a los niveles de aprendizaje que lograron se utilizó las escalas de clasificación siguiente.

Escala de clasificación de aprendizaje

- (AD) de 17 a 20 pts.
- (A) de 15 a 16 pts.
- (B) de 11 a 14 pts.
- (C) de 00 a 10 pts.

Según esta escala, los estudiantes, tanto del grupo de control como del grupo experimental fueron clasificados para efectos de su análisis e interpretación.

3.2. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA O PRE TEST EN LOS ALUMNOS DEL 1ro y 2do GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE.

Antes de realizar el experimento a los alumnos de las secciones “A” (GE) y “B” (GC) se le aplicó una prueba de entrada. La única razón es que se quiso saber el nivel de aprendizaje de los alumnos de ambos grupos antes de iniciar el experimento, porque si las disconformidades en los niveles de aprendizaje son grandes, entonces, no se hubiese optado por la realización de la investigación.

Para que la presente investigación sea posible se debe homogenizar la población de estudio, es decir los alumnos de ambos grupos deben reunir las mismas características para que los resultados a obtener no sean diferentes por la diferencia de particulares no superadas antes de la investigación

Tabla N° 4

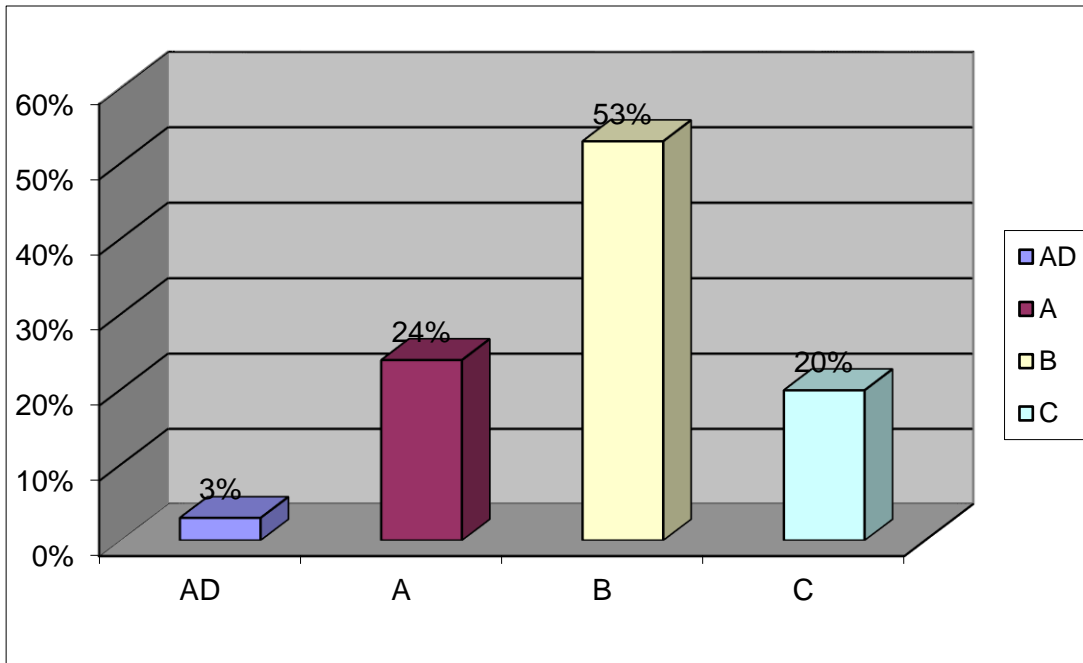
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO EXPERIMENTAL, EN ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE

Indicadores (Dimensiones)	Categorías								Total	
	(AD) 17 – 20		(A) 15 – 16		(B) 11 – 14		(C) 00 – 10		Fr.	%
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%		
Conceptuales	0	0%	05	20%	12	48%	08	32%	25	100%
Procedimentales.	1	4%	06	24%	12	48%	06	24%	25	100%
Actitudinales.	1	4%	07	28%	16	64%	01	4%	25	100%
TOTAL	02	3%	18	24%	40	53%	15	20%	75	100%

FUENTE : Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave. **ELABORACION** : Los Ejecutores.

Figura N° 1

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO EXPERIMENTAL EN ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 "CHOCCO QUELICANI" DE ILAVE



Interpretación:

En la tabla N° 4 y figura N° 1 podemos observar los resultados de la prueba de entrada o pre test para el grupo experimental donde los mayores porcentajes se observan en la categoría (B) con puntajes entre 11 y 14 pts. Con 48% en conceptual y procedimental seguido de un 64% en lo actitudinal, luego observamos porcentajes altos en la categoría (A) con puntajes entre 15 y 16 con un 28% en lo actitudinal, 24% procedimental, y 20% conceptual, luego tenemos porcentajes en altos en la categoría (C) con puntajes menores que 10 donde observamos un 32% en conceptual, 24% procedimental y 4% actitudinal.

De los resultados podemos concluir que la mayoría de los alumnos no logran los resultados esperados en la prueba de entrada o pre test, concentrándose los mayores porcentajes en las categorías (B) y (C).

Como podemos observar con el uso del Tandem podemos mejorar la comprensión del otro, la empatía que se establece entre ambos, al experimentar constantemente cómo se siente uno al aprender es otra de las ventajas. La tarea del profesor será la de contribuir a que los compañeros mantengan este sólido principio. Con esta práctica permite desarrollar la capacidad de comprensión del otro, de alguna manera, de aceptación del otro, de tolerancia. No se puede olvidar la gran ventaja que supone el intercambio intercultural al enseñar al estudiante a respetar las diferencias culturales que implica el derecho de cada uno a ser como es y a ser respetado por sus creencias. Algunas experiencias han contribuido a "sensibilizar" a los alumnos en la idea de reciprocidad. Se trata de hacerles sentir el beneficio de la reciprocidad. Cuando ayudan a su compañero, ellos reciben igualmente ayuda.

Tabla Nº 5

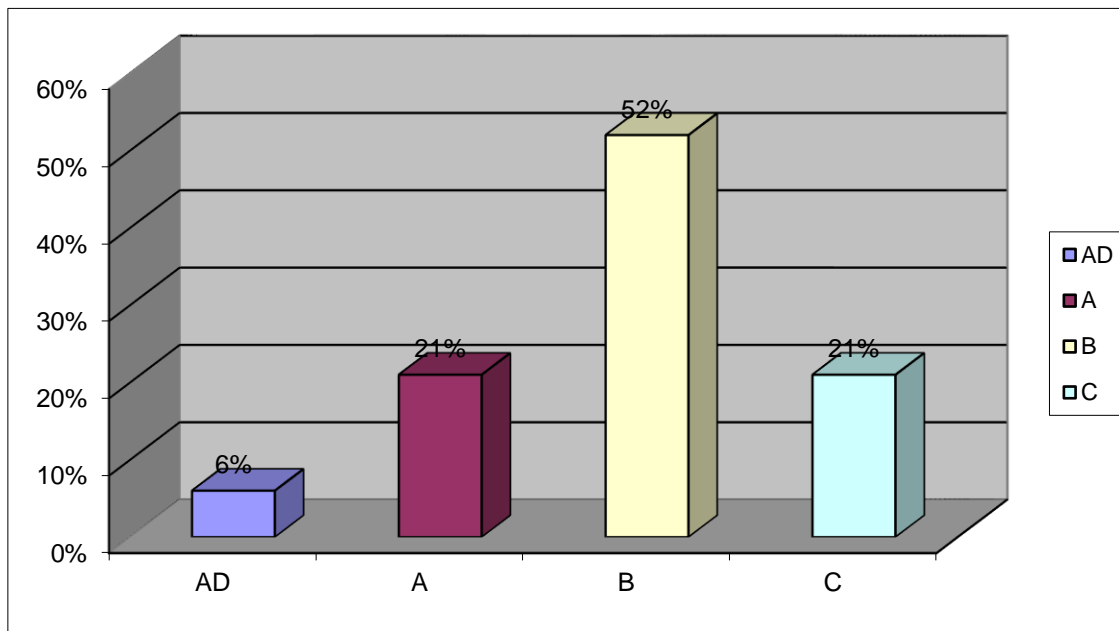
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO CONTROL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA Nº 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE

Indicadores (Dimensiones)	Categorías								Total	
	(AD)		(A)		(B)		(C)			
	17 – 20		15 – 16		11 – 14		00 – 10			
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Conceptuales	1	4%	05	20%	12	48%	07	28%	25	100%
Procedimentales.	2	8%	06	24%	11	44%	06	24%	25	100%
Actitudinales.	1	4%	05	20%	16	64%	03	12%	25	100%
TOTAL	04	6%	16	21%	39	52%	16	21%	75	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. Nº 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave. **ELABORACION:** Los Ejecutores.

Figura Nº 2

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO CONTROL EN ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA Nº 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE



Interpretación

En la tabla N° 5 y figura Nª 2 podemos observar los resultados de la prueba de entrada o pre test para el grupo control donde los mayores porcentajes se observan en la categoría (B) con puntajes entre 11 y 14 pts. Donde tenemos un 48% en lo conceptual, 44% en lo procedimental seguido de un 64% en lo actitudinal, luego observamos porcentajes altos en la categoría (A) con puntajes entre 15 y 16 con un 20% en lo actitudinal, 24% procedimental, y 20% conceptual, luego tenemos porcentajes en altos en la categoría (C) que tiene puntajes menores a 10 pts. donde observamos un 28% en lo conceptual, 24% en lo procedimental y 12% actitudinal.

De los resultados obtenidos podemos concluir que la mayoría de los alumnos no logran los resultados esperados en la prueba de entrada o pre test, para el grupo control siendo estos similares a los resultados del grupo experimental concentrándose los mayores porcentajes en las categorías (B) y (C). Como podemos observar en los resultados los estudiantes todavía no tienen un buen concepto del aprendizaje recíproco el cual con el desarrollo de la técnica del Tandem podemos enseñarles a compartir las ideas de la interacción comunicativa y del trabajo cooperativo que permiten a los

compañeros apoyarse mutuamente, evitando inhibiciones y timideces que suelen aparecer en circunstancias de comunicación artificial. El intercambio intercultural genera la empatía, actitud positiva hacia la comprensión y la tolerancia, enseñando al alumno a respetar las diferencias culturales y los derechos del individuo, cualesquiera que sean sus creencias.

3.3. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DESARROLLADAS EN ALUMNOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCOCO QUELICANI” DE ILAVE

Tabla N° 6

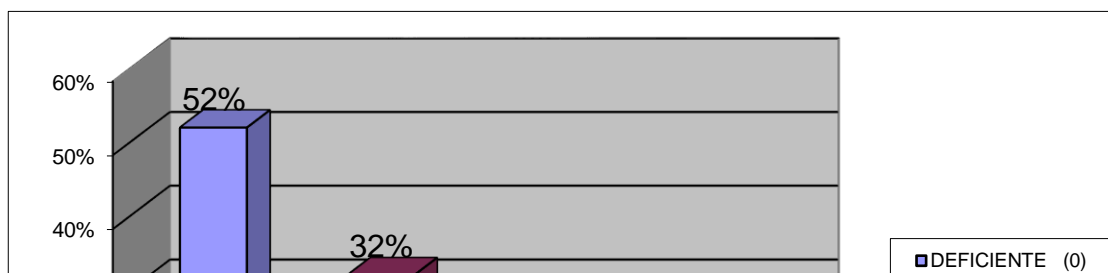
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 1; CUYO INDICADOR ES “LE GUSTA JUGAR COMPARTIENDO LOS JUGUETES CON SU PAREJA”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	13	52%
REGULAR (1)	08	32%
BUENO (2)	04	16%
EXCELENTE (3)	00	00%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 3

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 1; CUYO INDICADOR ES “LE GUSTA JUGAR COMPARTIENDO LOS JUGUETES CON SU PAREJA”



Interpretación

En la tabla N° 6 y figura N° 3 observamos los resultados de la actividad de aprendizaje N° 1 para alumnos del grupo Experimental, cuyo indicador es “Le gusta jugar compartiendo los juguetes con su pareja”, donde el 52% de los alumnos se encuentra en la categoría Deficiente (0), luego observamos un 32% en la categoría Regular (1), seguido de un 16% que se encuentra en la categoría Bueno (2) y ninguno en la categoría Excelente, siendo los resultados desfavorables ya que se observó poca comunicación entre los grupos, así como poca colaboración. Según lo observado en la tabla los estudiantes recién están en un proceso de aprendizaje colaborativo por lo que la autonomía como la capacidad para dirigir el propio aprendizaje está condicionada por las características individuales del estudiante y por el proceso interactivo del aula. El estudiante tiene capacidad para la autodeterminación, pero no consigue una libertad absoluta al estar interrelacionado con sus otros compañeros. Así pues, la labor del profesor en esta actividad **ha de consistir en enseñarles a planificar, controlar y evaluar las actividades de aprendizaje.**

Tabla N° 7

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 2; CUYO INDICADOR ES “CUANDO JUEGA EL NIÑO LO HACE ACOMPAÑADO DE SU COMPAÑERO”

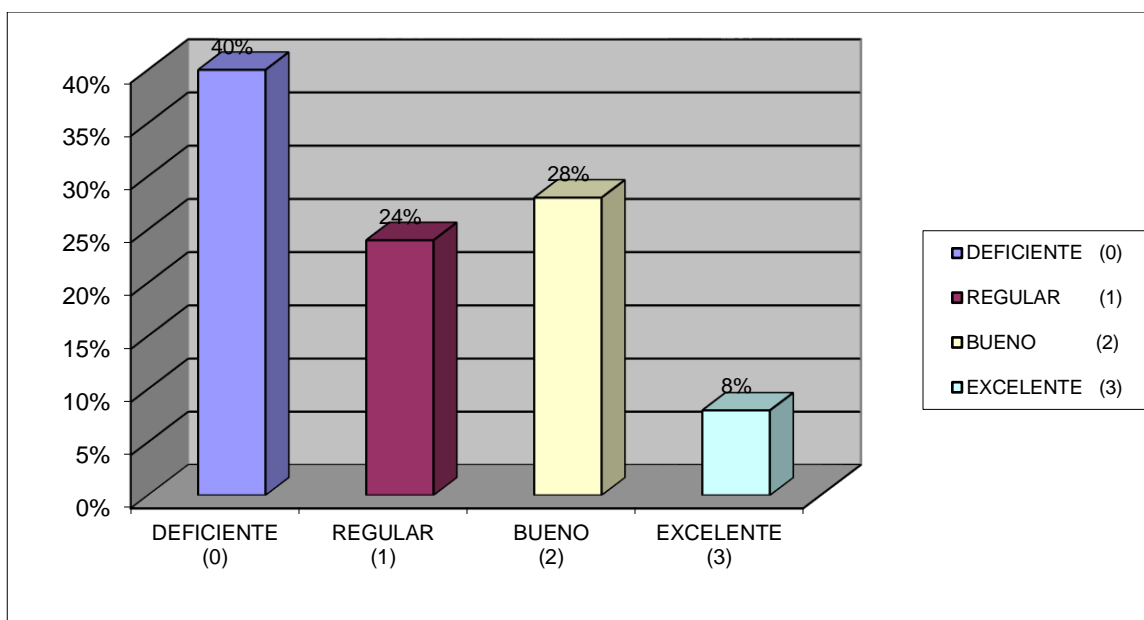
Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	10	40%
REGULAR (1)	06	24%
BUENO (2)	07	28%
EXCELENTE (3)	02	8%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 4

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 2; CUYO INDICADOR ES “CUANDO JUEGA EL NIÑO LO HACE ACOMPAÑADO DE SU COMPAÑERO”



Interpretación

En la tabla N° 7 y figura N° 4 observamos los resultados de la actividad de aprendizaje N° 2 para alumnos del grupo Experimental; Cuyo indicador es: “Cuando juega el niño lo hace acompañado de

su compañero”; donde el 40% de los estudiantes se encuentra en la categoría Deficiente (0), luego observamos un 24% en la categoría Regular (1), seguido de un 28% que se encuentra en la categoría Bueno (2) y solo un 8% en la categoría Excelente, siendo los resultados desfavorables ya que todavía se pudo observar poca comunicación y colaboración en los grupos.

Como apreciamos en la tabla los niños todavía no comparten actividades con sus compañeros, pero el tándem se caracteriza por una estructura de parejas más o menos estable de estudiantes. La estabilidad de la composición del Tándem puede ser tal que es capaz de originar una suerte de sistema de tutoría, en el cual el tándem se conforme con los mismos estudiantes en todas las actividades del salón y/o colegio, pero también se puede pensar en formas en las cuales la estabilidad es menos fuerte. En estos casos, el tándem puede diferir en composición según cada área, pero, por ejemplo, también puede cambiar de composición después de transcurrido cierto periodo (unos meses). Es importante que cada alumno tenga una pareja estable en la cual una parte ayuda a la otra a resolver ciertos problemas en el proceso de aprendizaje y viceversa.

Tabla Nº 8

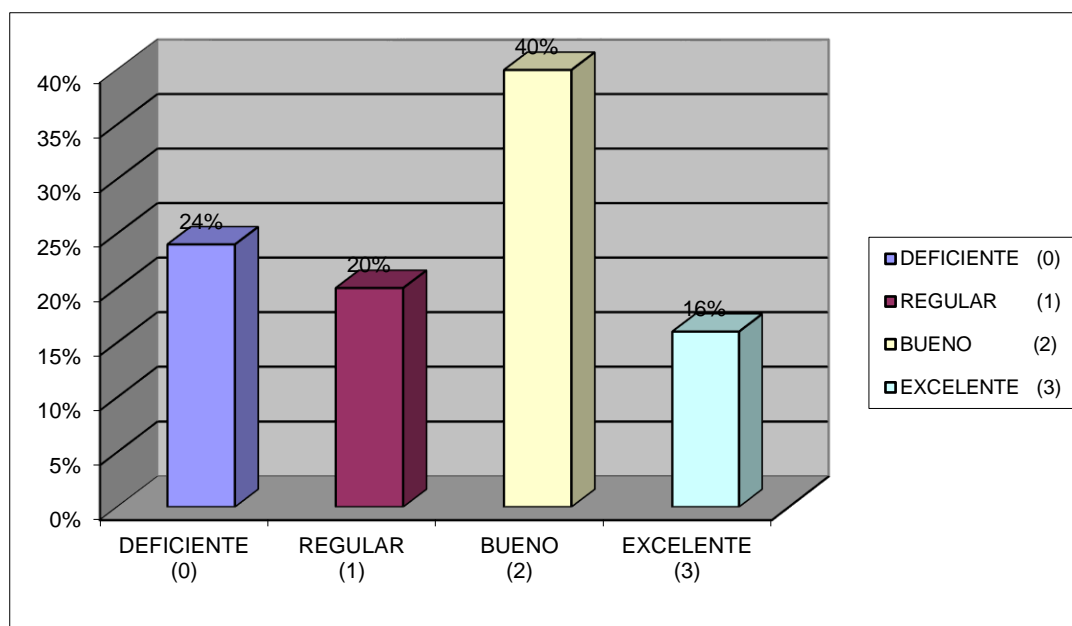
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3; CUYO INDICADOR ES: “RESPETA LAS REGLAS DADAS AL JUGAR CON SU PAR”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	06	24%
REGULAR (1)	05	20%
BUENO (2)	10	40%
EXCELENTE (3)	04	16%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 5

**RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 3 CUYO INDICADOR ES:
“RESPETA LAS REGLAS DADAS AL JUGAR CON SU PAR”**



Interpretación

En la tabla N° 8 y figura N° 5 observamos los resultados de la actividad de aprendizaje N° 3 para alumnos del grupo Experimental; cuyo indicador es: “Respetar las reglas dadas al jugar con su par”, donde el 40% de los alumnos se encuentra en la categoría Bueno (2), luego observamos un 24% en

la categoría Deficiente (0), seguido de un 20% que se encuentra en la categoría Regular (1) y un 16% en la categoría Excelente (3).

El estudiante al trabajar solo y sabiendo que nadie le va a juzgar si él no lo solicita, se sentirá más cómodo y relajado a la hora de hablar y de comunicarse con su compañero. El niño y la niña será cada vez más espontánea y le resultará un trabajo relajado, agradable y motivador. Aprenden a ser abiertos y comprensivos con las dificultades culturales entre compañeros. Con la ayuda del asesor, solucionarán posibles malentendidos. Los dos miembros de la pareja tendrán que aprender a adaptarse, a buscar salidas a los problemas que surjan, a sacar provecho de lo que reciben, etc. Los dos compañeros dependen el uno del otro para aprender y para enseñar. Aprenderán a respetar ese principio de reciprocidad tal como ya se muestra en la tabla donde los alumnos ya saben respetar las reglas de juego que establecen con sus compañeros.

Tabla Nº 9

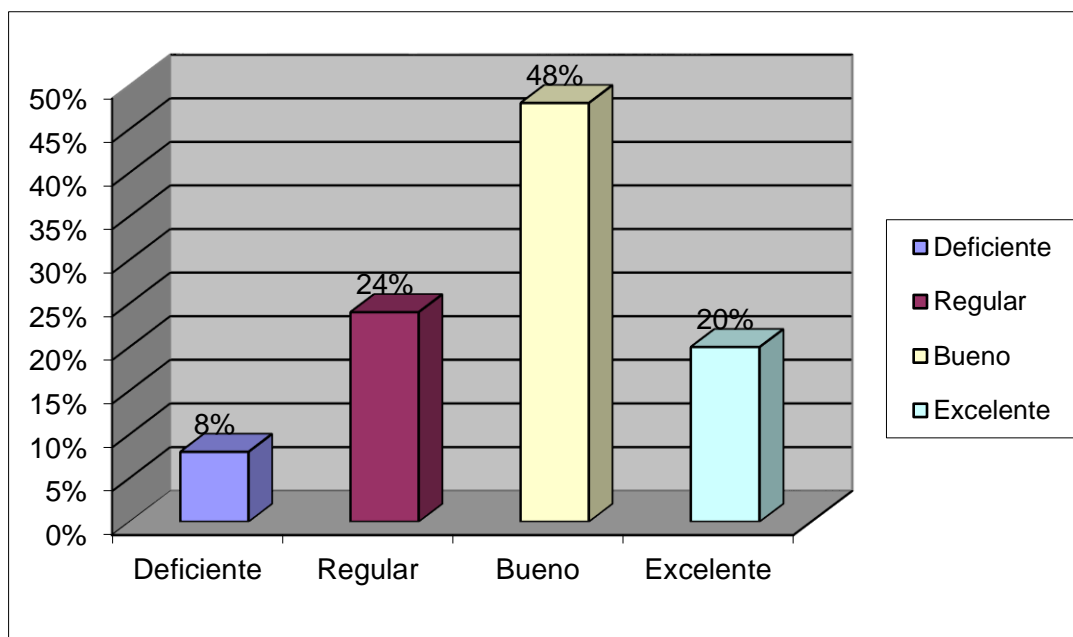
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE Nº 4; CUYO INDICADOR ES: “DIRIGE EL JUEGO A SU COMPAÑERO”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	02	08%
REGULAR (1)	06	24%
BUENO (2)	12	48%
EXCELENTE (3)	05	20%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 6

**RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 4; CUYO INDICADOR ES:
“DIRIGE EL JUEGO A SU COMPAÑERO”**



Interpretación

En la tabla N° 9 y figura N° 6 nos muestra los resultados de la actividad de aprendizaje N° 4 en los alumnos del grupo Experimental, cuyo indicador es: “Dirige el juego a su compañero”, donde

observamos que el 48% de los alumnos se encuentra en la categoría Bueno (2), luego observamos un 24% en la categoría Regular (1), seguido de un 20% que se encuentra en la categoría Excelente (3) y un 8% en la categoría deficiente (0).

Al frente hay un estudiante que depende de él para aprender y comunicarse. Si se compromete, sabe que tiene que responderle con regularidad y darle información de cierto interés. Esto hace que el estudiante asuma una cierta responsabilidad y un compromiso. El docente le enseñará que no ha de desanimarse, a interesarse por su compañero, a comprenderle si tiene dificultad, a ser flexibles, y a adquirir estrategias de negociación; una pareja "tándem" funciona mejor cuando los intereses son comunes, pero siempre habrá la necesidad de negociar algunos aspectos: cuánto escribir, con qué frecuencia, de qué temas etc.

A su vez, el estudiante mejorará su autoestima al darse cuenta de que sus conocimientos son más amplios de lo que en un principio creía, y de que su compañero/a, no es perfecto, también puede equivocarse, por este motivo se sentirá menos inhibido a la hora de relacionarse con su pareja de tándem.

Tabla N° 10

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 5; CUYO INDICADOR ES: “CUANDO SU COMPAÑERO NECESITA DE ÉL LE BRINDA AYUDA”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	00	00%

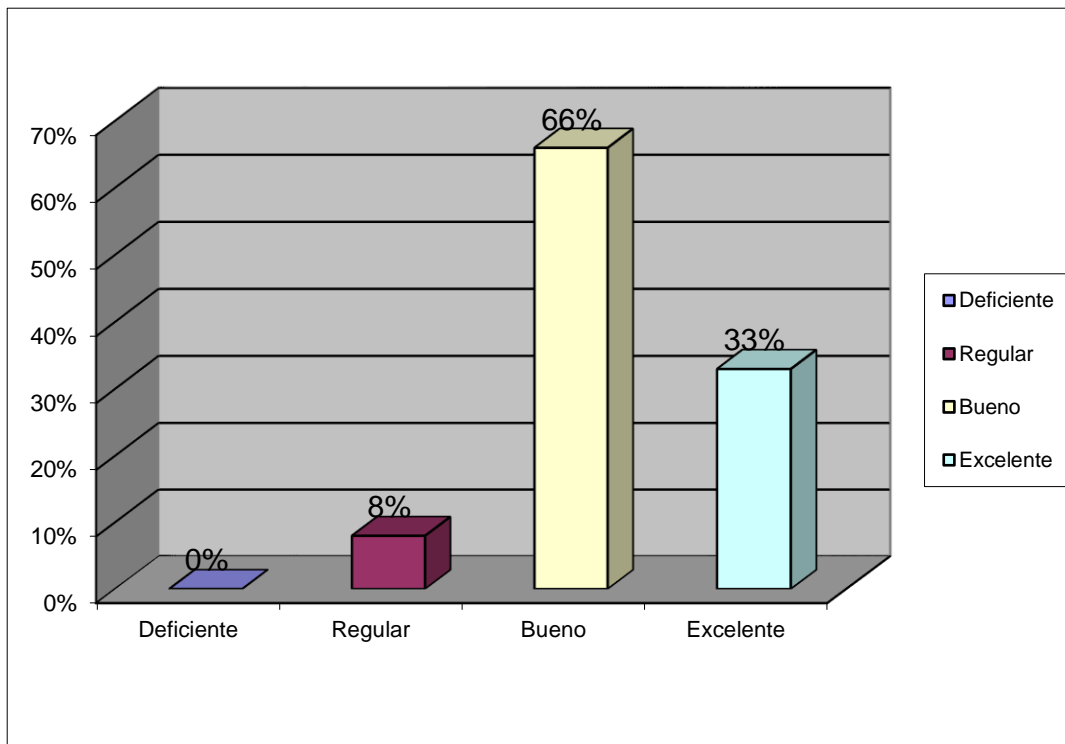
REGULAR	(1)	02	08%
BUENO	(2)	15	60%
EXCELENTE	(3)	08	32%
TOTAL		25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 7

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 5; CUYO INDICADOR ES: “CUANDO SU COMPAÑERO NECESITA DE ÉL LE BRINDA AYUDA”



Interpretación

En la tabla N° 10 y figura N° 7 podemos observar los resultados de la actividad de aprendizaje N° 5 que ha sido aplicada los alumnos del grupo Experimental; cuyo indicador es: “Cuando su compañero necesita de él le brinda ayuda”, donde tenemos que el 60% de los alumnos se encuentra en la categoría Bueno (2), luego observamos un 32% en la categoría Excelente (3), seguido de un 8% que

se encuentra en la categoría Regular (1) y finalmente no observamos ninguno en la categoría deficiente.

Con los resultados obtenidos podemos decir que el tándem, entonces, se puede definir como un aprendizaje en el que colaboran dos personas con diferentes experiencias para saber más sobre la otra persona y sobre su cultura, para ayudarse mutuamente a mejorar los conocimientos y también para intercambiar información de estudios, gustos o campos de interés o trabajo.

Tabla N° 11

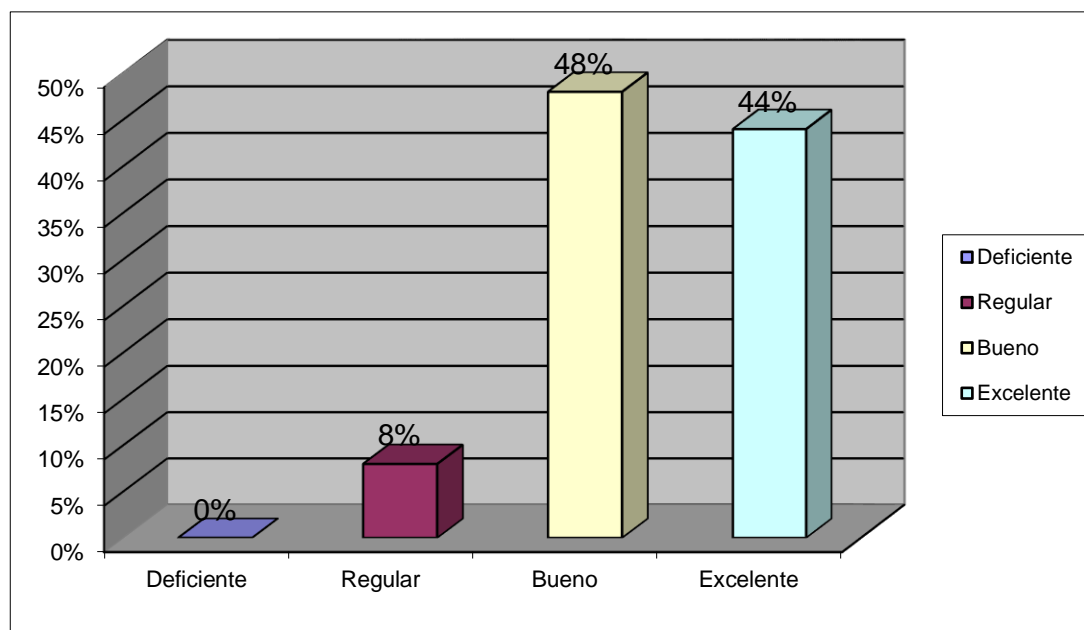
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 6; CUYO INDICADOR ES: “CUANDO JUEGA ASUME INTERACCIÓN CON SU PAR”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %

DEFICIENTE (0)	00	00%
REGULAR (1)	02	08%
BUENO (2)	12	48%
EXCELENTE (3)	11	44%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 8
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 6; CUYO INDICADOR ES:
“CUANDO JUEGA ASUME INTERACCIÓN CON SU PAR”



Interpretación

En la tabla N° 11 y figura N° 8 observamos los resultados de la actividad de aprendizaje N°6 que se desarrolló con los niños y niñas del grupo Experimental; Cuyo indicador es: “Cuando juega asume la

interacción con su par”, donde tenemos un 48% en la categoría Bueno (2), seguido de un 44% de alumnos que se encuentran en la categoría Excelente (3), luego podemos observar solo un 8% que se encuentra en la categoría Regular (1) y ninguno de los alumnos en la categoría Deficiente (0).

Como podemos apreciar los estudiantes mejoraron considerablemente la interacción con sus compañeros dado que esta técnica en la cual dos alumnos tienen que poner de su parte para avanzar en común consiste en que la aplicamos al aprendizaje de una asignatura según el lema: tú me ayudas a aprender, yo te ayudo a aprender y así nos entendemos mejor". Por tanto, el tándem es entre los métodos uno de los mejores para aprender un conocimiento.

Tabla N° 12

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 7; CUYO INDICADOR ES: “PARTICIPA EN EL ORDEN Y LIMPIEZA DEL AULA JUNTO CON SU PAR”

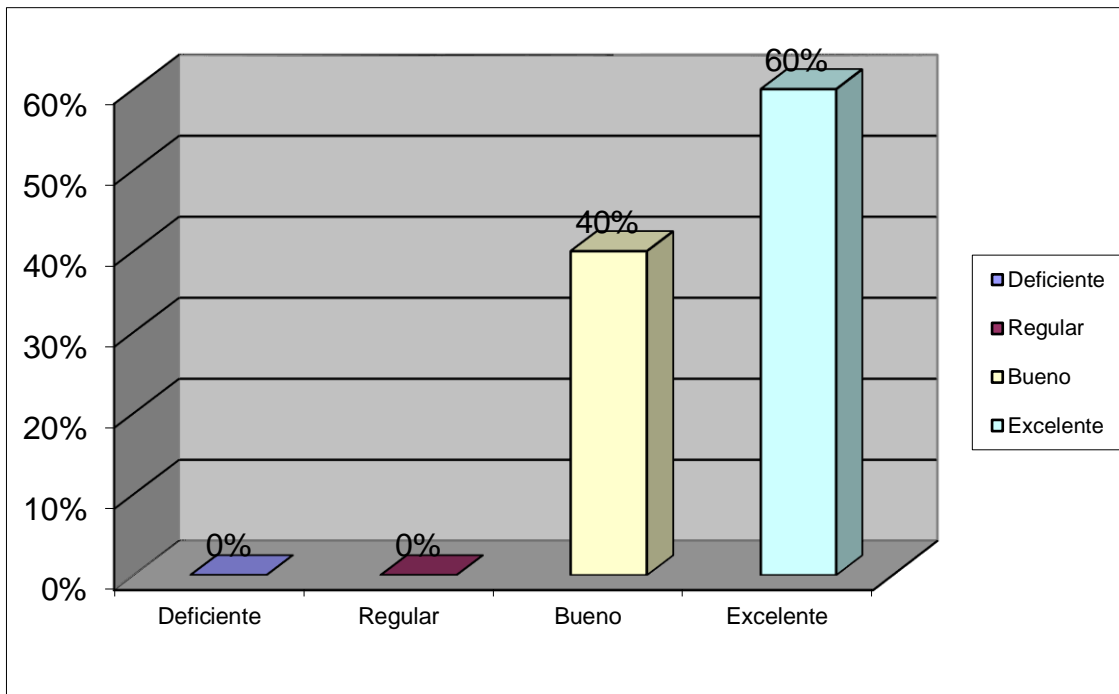
Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %

DEFICIENTE (0)	00	00%
REGULAR (1)	00	00%
BUENO (2)	10	40%
EXCELENTE (3)	15	60%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 "Chocco Quelicani" de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 9

**RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 7; CUYO INDICADOR ES:
 "PARTICIPA EN EL ORDEN Y LIMPIEZA DEL AULA JUNTO CON SU PAR"**



Interpretación

En la tabla N° 12 y figura N° 9 observamos los resultados de la actividad de aprendizaje N° 7 para alumnos del grupo Experimental; cuyo indicador es: "Participa en el orden y limpieza del aula junto con

su par” donde el 60% de los alumnos se encuentra en la categoría Excelente (3), luego observamos un 40% en la categoría Bueno (2), y finalmente no observamos ninguno en las categorías de Regular y deficiente.

Conforme se realizan las sesiones de aprendizaje con el método del tándem los estudiantes son más participativos para lo que realizamos una clasificación de los estudiantes en base a sus habilidades y rendimiento académico, el que realiza mediante pretest y las guías de observación. Esta forma de aprender es comunicativo e intercultural, ya que los contactos directos permiten sumergirse en la cultura de pareja de estudiantes el tándem es la técnica más vivo para todos los estudiantes que quieren aprender de una forma creativa, amena y haciendo experiencias nuevas.

Tabla N° 13

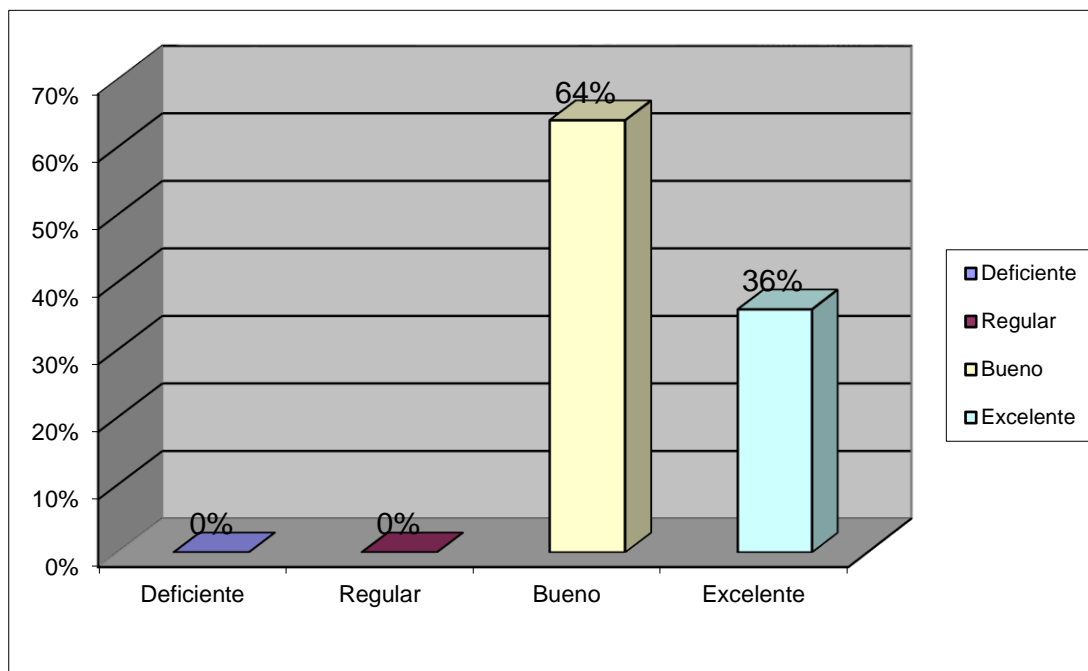
RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 8; CUYO INDICADOR ES: “CUANDO SU COMPAÑERO LE CONTRADICE REACCIONA CON TRANQUILIDAD”

Indicadores	FRECUENCIAS	
	Frec. Absoluta	Frec. Porcentual %
DEFICIENTE (0)	00	00%
REGULAR (1)	00	00%
BUENO (2)	08	64%
EXCELENTE (3)	16	36%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.
ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 10

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 8; CUYO INDICADOR ES: “CUANDO SU COMPAÑERO LE CONTRADICE REACCIONA CON TRANQUILIDAD”



Interpretación

En la presente tabla y figura podemos observar los resultados de la actividad de Aprendizaje N° 8, cuyo indicador es: “Cuando su compañero le contradice reacciona con tranquilidad”, que nos muestra

un 64% en la categoría Bueno (2), luego podemos observar un 36% en la categoría Excelente (3), finalmente podemos observar que ninguno de los alumnos se encuentra en las categorías: Regular y Deficiente.

El resultado nos hace determinar que el tándem es un método para cualquier edad, desde niños a gente mayor. Se puede implantar de varias maneras, en los niveles de inicial, primaria y secundaria, en la formación profesional, organizaciones juveniles, universidades y escuelas superiores, en la formación del profesorado, la educación de adultos, en empresas, en la formación de trabajadores, dentro de sindicatos y el trabajo con inmigrantes.

3.4. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA O POST TEST EN LOS ALUMNOS DE 1ro y 2do GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE.

Después de realizado el experimento en los alumnos del grupo experimental secciones “A”, se aplica la prueba de salida tanto para el grupo experimental como para el grupo control, para

poder conocer las diferencias entre ambos grupos y los avances logrados en el grupo experimental.

Tabla N° 14

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE POST -TEST - GRUPO EXPERIMENTAL EN ALUMNOS DE 1ER Y 2DO GRADO DE LA I.E.P. N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE

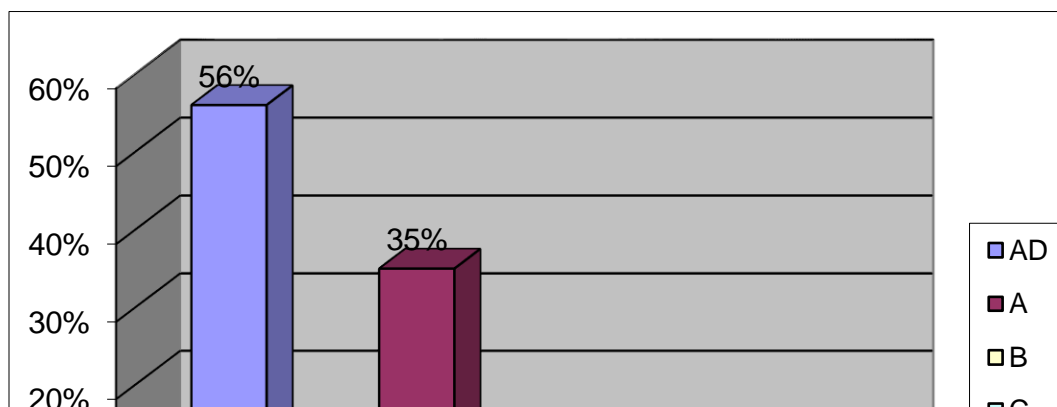
Indicadores (Dimensiones)	Categorías								Total	
	(AD)		(A)		(B)		(C)		Fr.	%
	17 – 20		15 – 16		11 – 14		00 – 10			
Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	
Conceptuales	13	52%	07	28%	05	20%	00	0%	25	100%
Procedimentales	14	56%	09	36%	02	8%	00	0%	25	100%
Actitudinales.	15	60%	10	40%	00	0%	00	0%	25	100%
TOTAL	42	56%	26	35%	07	9%	00	0%	75	100%

FUENTE: Resultados del grupo experimental en alumnos del 1er y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave

ELABORACION: Los Ejecutores.

Figura N° 11

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE POST-TEST - GRUPO EXPERIMENTAL EN ALUMNOS DE 1ER Y 2DO GRADO DE LA I.E.P. N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE



Interpretación

En la Tabla N° 14 y figura N° 11 podemos observar los resultados de la prueba de Salida o post test, para el grupo experimental donde los mayores porcentajes la evaluación conceptual se observan en la categoría (AD) que tiene un 52%, seguido del 28% en la categoría (A), luego tenemos un 20% en la categoría (B) y ninguno en la categoría (C), para la evaluación procedimental tenemos un 56% y 36% en las categorías (AD) y (A) respectivamente seguido de un 8% en la categoría (B), para la evaluación Actitudinal tenemos un 60% en la categoría (AD), seguido de un 40% en la categoría (A) y ninguno en las categorías (B) y (C), el promedio de las tres evaluaciones indica que tenemos un 56% en la categoría (AD), seguido de un 35% en la categoría (A) y 9% en la categoría (B).

De los resultados podemos concluir que la mayoría de los alumnos del grupo experimental luego de haber aplicado las actividades de Aprendizaje con la Técnica del Tándem lograron buenos resultados puesto que los mayores porcentajes se encuentran en las categorías AD y A.

Tabla N° 15

**RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA O POST TES EN
EL GRUPO DE CONTROL; EN ALUMNOS DE 1ER Y 2DO GRADO DE LA I.E.P. N° 70686
“CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE**

Indicadores	Categorías	Total
-------------	------------	-------

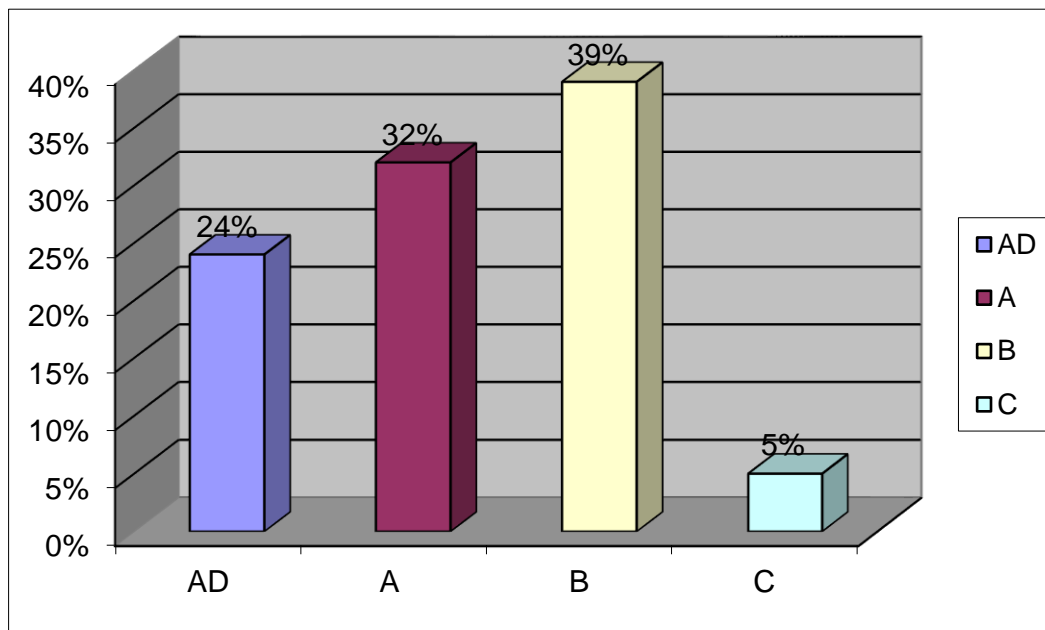
(Dimensiones)	(AD)		(A)		(B)		(C)			
	17 – 20		15 – 16		11 – 14		00 – 10			
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Conceptuales	5	20%	6	24%	11	44%	3	12%	25	100%
Procedimentales.	6	24%	8	32%	10	40%	1	4%	25	100%
Actitudinales.	7	28%	10	40%	8	32%	0	0%	25	100%
TOTAL	18	24%	24	32%	29	39%	4	5%	75	100%

FUENTE: Resultados del grupo control en alumnos del 1er y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave

ELABORACION: Los Ejecutores

Figura N° 12

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE POST-TEST EN EL GRUPO CONTROL EN ALUMNOS DE 1ER Y 2DO GRADO DE LA I.E.P. N° 70686 “CHOCOCO QUELICANI” DE ILAVE



Interpretación

En la tabla N° 15 y figura N° 12 podemos observar los resultados de la prueba de Salida o Post Test para el grupo control donde los mayores porcentajes se observan en la categoría (B) con puntajes entre 11 y 14 pts. Donde tenemos un 44% en lo conceptual, 40% en lo procedimental seguido de un

32% en lo actitudinal, luego observamos porcentajes altos en la categoría (A) con puntajes entre 15 y 16 con un 40% en lo actitudinal, 32% procedimental, y 24% en lo conceptual, luego tenemos los porcentajes de la categoría (AD) que tiene puntajes entre 17 y 20. donde observamos un 28% en lo actitudinal, 24% en lo procedimental y 20% en lo conceptual.

De los resultados obtenidos podemos concluir que la mayoría de los alumnos del grupo control no logran los resultados esperados en la prueba de Salida o Post Test, siendo estos resultados similares a los resultados de la Prueba de Entrada o Pres Test. Pero a comparación del grupo experimental, los resultados son menores a los logros conseguidos en el grupo experimental.

3.5. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LA PRUEBA DE SALIDA ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL:

El objetivo de la prueba de hipótesis es comprobar que los resultados obtenidos en la prueba de salida en el grupo experimental son mayores a los resultados del grupo control en la prueba de salida, por lo que se da los siguientes pasos:

1. Planteamiento de las hipótesis.

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ Los alumnos del grupo experimental con la aplicación de la Técnica del Tándem tienen el mismo nivel de aprendizaje del área Lógico Matemático que los alumnos del grupo control en la prueba de salida.

Ha: $\mu_1 > \mu_2$ Los alumnos del grupo experimental con la aplicación de la Técnica del Tándem tienen mayor nivel de aprendizaje del área Lógico Matemático que los alumnos del grupo control en la prueba de salida

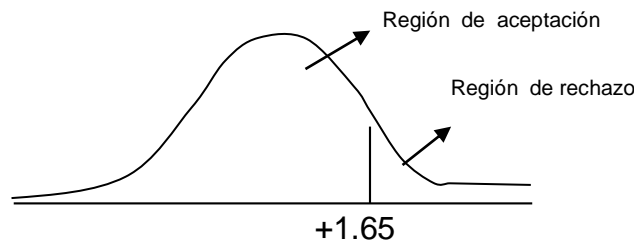
2. Con los resultados de la media y desviación estándar de las tablas N° 14 y N° 15, aplicamos la distribución Z, o normal, usando la siguiente fórmula.

$$Z_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

3. Los valores de la media, desviación estándar y tamaño de muestra para ambos grupos es:

	Grupo Experimental X₁	Grupo Control X₂
Media	17	14
Desviación estándar	1.99	3.26
Muestra	n ₁ = 25	n ₂ = 25

4. Si damos un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, $\alpha = 0.05$, hallamos el valor de la tabla de distribución normal con $Z_{1-\alpha} = Z_{1-0.05} = Z_{0.95}$, el mismo que es +1.65 como se muestra en el gráfico.



5. Desarrollo de la fórmula del paso 2, para obtener la Z calculada.

$$Z_c = 3 / 0.7638$$

$$Z_c = 3.93$$

6. Conclusión: Como $Z_c = 3.93$ que es mayor que $Z_t = +1.65$, que pertenece a la región de rechazo, podemos determinar que los alumnos del grupo experimental con la aplicación de la Técnica del Tandem tienen mayor nivel de aprendizaje del área Lógico Matemático que los alumnos del grupo control en la prueba de salida

IV. DISCUSIÓN

Esta técnica en la cual dos alumnos tienen que poner de su parte para avanzar en común consiste en que la aplicamos al aprendizaje de una asignatura según el lema: "tú me ayudas a aprender, yo te ayudo a aprender y así nos entendemos mejor". Por tanto el tándem es entre los métodos uno de los mejores para aprender un conocimiento.

El principio de reciprocidad, que se basa en la mutua dependencia y el apoyo recíproco de los compañeros. Ambos deben contribuir en la misma medida al trabajo continuo y beneficiarse de igual forma de esa colaboración. Para que el aprendizaje resulte positivo es indispensable respetar este principio que es de correspondencia mutua. Los compañeros se apoyan mutuamente y, de alguna manera, se comprometen de manera responsable, a ayudar a su compañero a conseguir las metas propuestas. Ambos deben estar dispuestos a hacer por su compañero lo que espera que el otro haga por él. Deben dedicar el mismo esfuerzo, tiempo y preparación, para conseguir mantener el tándem activo.

Esta práctica permite desarrollar la capacidad de comprensión del otro, de alguna manera, de aceptación del otro, de tolerancia. No se puede olvidar la gran ventaja que supone el intercambio intercultural al enseñar al estudiantes a respetar las diferencias culturales que implica el derecho de cada uno a ser como es y a ser respetado por sus creencias. Algunas experiencias han contribuido a "sensibilizar" a los alumnos en la idea de reciprocidad. Se trata de hacerles sentir el beneficio de la reciprocidad. Cuando ayudan a su compañero, ellos reciben igualmente ayuda.

La investigación realizada para nosotros es el fruto de años de esfuerzo, la unión de dos experiencias distintas con un único objetivo: de aportar a la sociedad en el bien común. Asimismo, la técnica del tándem es importante para la interacción entre compañeros de la misma edad, porque en la interacción con coetáneos, los niños se identifican como amigos y comulgan sus opiniones, etc. Son capaces de inventar juntos soluciones creativas a problemas sociales que se presentan ante ellos. Aprenden también que la opinión o el punto de vista de otros no necesariamente son iguales, por tanto, se hacen capaces para enfocar problemas desde la perspectiva de los otros, siendo ésta una de las habilidades básicas para un mayor desarrollo cognitivo y social.

Sobre la socialización podemos señalar que es un proceso de interacción existente entre el sujeto y el medio por el cual la persona se adapta a su medio, el desarrollo Social significa la adquisición de la

capacidad para comportarse de conformidad con las expectativas sociales lo cual incluye tres procesos: Cómo aprender a comportarse de formas apropiadas socialmente, el desempeño de papeles aprobados socialmente y el desarrollo de Actitudes Sociales. Como aspectos esenciales de la socialización del niño encontramos las oportunidades amplias para la socialización pues los niños deben comunicarse con otros y hablar de temas interesantes para otros, los niños sólo aprenderán a ser sociales si se sienten motivados para ello y es esencial un método eficaz de aprendizaje bajo dirección.

Entre las primeras experiencias sociales encontramos el entorno familiar donde se da un contexto de socialización con las primeras interrelaciones y los primeros cambios comunicativos en cuyo interior van aportar elementos de construcción a los individuos en tres áreas: Comportamientos Sociales, aprendizajes básicos y sistemas de Control de Comportamiento.

Entre los 6 y 7 años la conducta social del niño tiene como características que el niño se preocupa por los demás, comparte sus cosas y demuestra su cariño. Sus contactos sociales en este periodo no son muy grandes, pero aprende a acomodarse al grupo, coopera y participa en el mismo, aunque no aceptan claramente las normas del grupo, entabla conversación con amigos, vecinos, parientes, explora su entorno físico, es importante el adiestramiento social en esta etapa, si sus exploraciones, proyectos y actividades tiene éxito: aprenden a tratar las cosas y a la gente en forma constructiva, si se les critica o castiga con severidad aprenderán a sentirse culpables por alguna de sus acciones.

Los seres humanos nacen equipados con un potencial genético y biológico de amplias posibilidades de desarrollo. Pocos seres vivos nacen tan desvalidos como el hombre y por lo mismo con tanta necesidad de cuidado y protección de otras personas para su subsistencia. Durante toda la vida el hombre vive en un proceso continuo de desarrollo y aprendizaje, en interacción con el entorno socio cultural al que cada persona pertenece.

Cuando un niño nace no sabe jugar con otros, mantener una conversación o discutir con los demás y todas estas conductas, las va aprendiendo en la variedad de relaciones que establece tanto con sus pares y adultos en general.

La familia considerada como factor fundamental en el proceso de socialización, cumple una función insustituible en los procesos formativos, sin embargo algunos padres piensan que esta misión está a

cargo de la escuela y de los maestros, sin considerar o pensar que los niños ocupan la mayor parte de su tiempo en aprender ciertos conceptos que pertenecen al mundo de la memoria y acumulación de conocimientos, y que lo que llamamos formación educativa forma parte de las obligaciones de los padres, en su propia casa, es la misión de los padres contribuirá a levantar el edificio psicológico del niño, moldeando su espíritu y personalidad.

El Sistema Educativo Peruano, a partir de la Ley General de Educación, Ley N° 28044, el Plan Educativo Nacional, el Diseño Curricular nacional, entre otros lineamientos de política, programas y normas establecidas, en los años recientes se aprecia ligeras mejoras y reorientaciones para superar la crisis educacional, sobre todo en lo que respecta a los aprendizajes de los niños y niñas. Indudablemente, en el campo pedagógico, se venían observando limitaciones, como plantea Capela (2007), donde los alumnos expresan logros escasos de aprendizaje, deficiencias en la formación profesional de los docentes, carencia de recursos materiales, exiguo presupuesto, entre otros, que inciden en los resultados preocupantes en términos de aprendizaje y desarrollo de capacidades, actitudes y conocimientos.

El desarrollo social del niño es uno de los aspectos fundamentales en la labor educativa, que muchas veces condiciona y determina la construcción del desarrollo integral. Por consiguiente es muy valioso identificar las informaciones que manejan los docentes respecto al desarrollo social de sus estudiantes dado que según el conocimiento que poseen es cómo actúan en su labor educativa.

Todas las familias no son iguales, las costumbres, actividades que comparte, la dinámica de comunicación, el manejo de la disciplina entre otras cosas las diferencian y están marcadas por el tipo de información que manejan y determinan su socialización encontrándose entre los principales rasgos la timidez, la escasa socialización, el desarrollo mínimo de habilidades y destrezas motoras, etc., los mismos que se manifiestan de diferentes modos y tiene distintas causas, comprenderlas nos facilita desarrollar programas que orienten la atención de necesidades e intereses de los niños y niñas.

Con ayuda de la técnica del Tandem el aprendizaje recíproco comparte las ideas de la interacción comunicativa y del trabajo cooperativo que permiten a los compañeros apoyarse mutuamente, evitando inhibiciones y timideces que suelen aparecer en circunstancias de comunicación artificial. El intercambio intercultural genera la empatía, actitud positiva hacia la comprensión y la tolerancia,

enseñando al alumno a respetar las diferencias culturales y los derechos del individuo, cualesquiera que sean sus creencias.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA. - De acuerdo a la prueba de hipótesis aplicada a los grupos experimental y control después del experimento, como $Z_c > Z_t$ es decir $3.93 > 1.96$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, en ese sentido la aplicación de la Técnica del “Tándem” es eficiente para mejorar el aprendizaje del Área Lógico Matemática de los alumnos de 1ro y 2do grado de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave. De esta manera se demuestra la veracidad de la hipótesis formulada en el presente proyecto de investigación.

SEGUNDA. - Los resultados del uso de la Técnica del “Tándem” en los alumnos del grupo experimental en sus evaluaciones tanto conceptual, procedimental y actitudinal, se encuentran en la categoría de Logro Destacado (AD) con puntajes entre 17 y 20 lo que nos indica que los alumnos del grupo experimental lograron los objetivos planteados en las actividades del uso de la Técnica del “Tándem”.

TERCERA. - El nivel de Aprendizaje del Área Lógico Matemática en los alumnos del grupo experimental con el uso de la Técnica del “Tándem” en la Institución Educativa Primaria N° 70026 “Barrio Porteño” de la ciudad de Puno, está en la categoría de Logro Destacado (AD) en un 56%, lo que demuestra que los alumnos mejoraron con la aplicación de esta técnica.

VI. RECOMENDACIONES

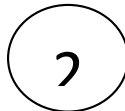
- PRIMERA.** - A los profesores de Educación Primaria de las diferentes Instituciones Educativas Primarias de la región. Aplicar la técnica del “Tándem” en el Área de Matemática puesto que esta técnica mejora significativamente el nivel de aprendizaje de los alumnos, además de considerarlo efectivo en el aprendizaje de los aspectos; conceptual, actitudinal y procedimental.
- SEGUNDA.** - A las Instituciones Formadoras de profesionales en el nivel primario; que tomen en cuenta la influencia de la utilización de diferentes técnicas como, la técnica del “Tándem” en la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de aprendizaje en el área de Matemática, durante su formación profesional ya que su eficacia ha sido experimentalmente demostrada.
- TERCERA.** - A las docentes y educadores de alumnos del nivel primario, dar mayor importancia a la estimulación del área de matemática en los niños y niñas.
- CUARTA.** - A las entidades educativas correspondientes se les sugiere promover e implementar cursos, seminarios, talleres, capacitaciones y otros en el nivel Primario para tratar las técnicas del uso del Tándem y en todas las áreas y principalmente en el área de Matemática.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARY, Donald y Otros, "Introducción a la Investigación Pedagógica" Ediciones Interamericana. Buenos Aires - Argentina 1982.
- CALERO PÉREZ, Mavilo. "Tecnología Educativa" Editorial San Marcos Lima – Perú enero de 2000
- CALERO PÉREZ, Mavilo. "Educar Jugando" Editorial San Marcos Lima – Perú enero de 1998.
- CACEDA & PÉREZ "Procedimientos Metodológicos y Analíticos para Desarrollar Investigación Científica" Editorial Universitaria UNA – Puno - 2001.
- CISE-PUC "Métodos y Técnicas de Investigación" Primera Unidad Modulo 3 – Lima - Perú -1992.
- COLL, C.; MARTÍN, E. y otros (2006) Constructivismo en el aula. Barcelona: Graó. 284 pp.
- DE ZUBIRIA, Miguel "Tratado de Pedagogía Conceptual" Colombia 1994.
- FOX, David El Proceso de Investigación en Educación EUNSA. Madrid España. 1980
- HERNÁNDEZ S. Y Otros "Metodología de la Investigación" Edit. Mc GRAW-HILL. México- D.F. 1998.
- KERLINGER, Fred. "Investigación del Comportamiento", 3ra Edit. Mc GRAW-HILL. México- D.F. 1996.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2000) Educar para la vida. Lima. 126 pp.
- MORRIS y Maisto. (2001). Psicología. México: Pearson Educación. 223 pp.
- PALOMINO Q. Platón" Diseños y Técnicas de Investigación" Edit. Titikaka FACEDUC – UNA - PUNO 2000.
- RIVERA PALOMINO & DEL AGULA Gema, "Metodología Unidades de Aprendizaje Proyectos". Lima Perú 1997.
- HERNANDEZ SAMPLIERI. "Metodología de la Investigación" 5ta Edit. Mc GRAW-HILL. México- D.F. 2010.

ANEXOS

ANEXOS (Matriz de consistencia, instrumentos fotografías etc.)



CODIGO:

EVALUACIÓN LINEA BASAL DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

GRADO 2do

1. **Identifica el número antecesor y sucesor de un número natural.**

- Escribe el número ANTECESOR de:

_____ - 28 _____ - 43

2. **Escribe el número sucesor de:**

59 - _____ 81 - _____

3. **Ordena de mayor a menor y de menor a mayor los siguientes números.**

45	26	67	98
----	----	----	----

- **Ordena de mayor a menor:**

--	--	--	--

- **Ordena de menor a mayor:**

--	--	--	--

4. **Marca la respuesta correcta**

¿Cuánto vale 4 en el número 248?

- a) 40 decenas
- b) 40 unidades
- c) 4 unidades

5. **Hay 10 hombres. Hay 25 mujeres. ¿Cuántas personas hay?**

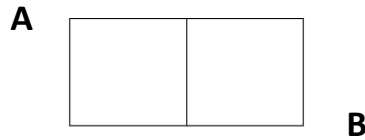
- a) 25
- b) 45
- c) 35

6. **Javier tiene 30 soles. Pepe tiene 23 soles. ¿Cuántos soles le falta a Pepe para tener tanto como Javier?**

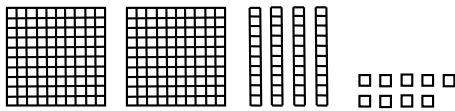
- a) 5 soles
- b) 7 soles
- c) 13 soles

7. ¿De cuántas maneras se puede llegar desde la casa de Juan que se encuentra en el punto A hasta la casa que se encuentra en el punto B?

- a) 5
- b) 3
- c) 4



8. Escribe y marca la respuesta correcta en el tablero de números, representados gráficamente:



C	D	U

- a) 249
- b) 429
- c) 924
- d) 194

9. Yeni vende diariamente 86  manzanas. Hoy por la mañana vendió 43  manzanas. ¿Cuántas manzanas le falta vender?

- a) 32
- b) 43
- c) 54

Observa la lista de precios y responde las preguntas:

FERIA COMUNAL	
Sopa de quinua	S/. 3
Estofado.....	S/. 4
Trucha frita.....	S/. 8
Chicharron.....	S/. 6
Refresco	S/. 1

10) ¿Cuánto cuesta el plato de 2 estofados más 2 jugos?

Respuesta: _____

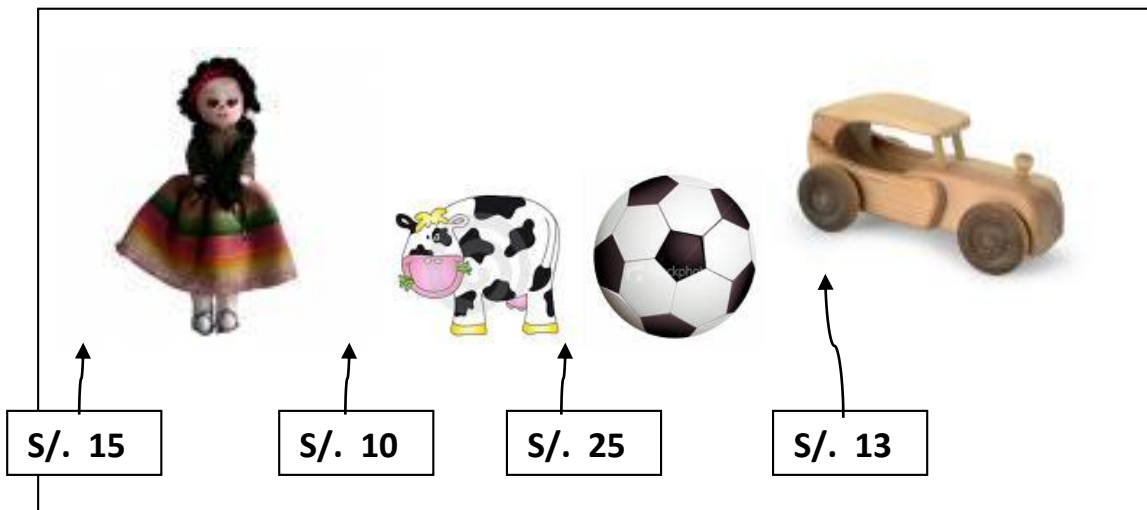
11) ¿Qué plato cuesta más caro?

Respuesta: _____

12) Tres amigos comieron un plato diferente cada uno, ¿Cuánto gastaron en total? Y que platos compraron?

Respuesta: _____

Tienda de juguetes



13. Si compras una muñeca y una vaca ¿Cuánto pagas?

- a) 35
- b) 46
- c) 25

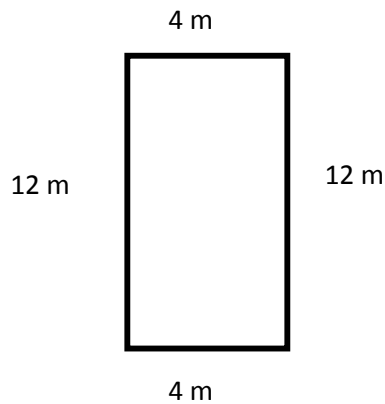
14. Si tu mamá te compraría un carro, una pelota y una muñeca ¿Cuánto dinero necesita tu mamá?

- a) 55
- b) 66
- c) 53

15. Si compras un carro, una pelota y una muñeca. Pagas con un billete de S/. 100 ¿Cuánto recibes de vuelto?

- a) 47
- b) 53
- c) 38

16. ¿Cuántos metros (m) de sogá necesitamos para pegar el borde del rectángulo.

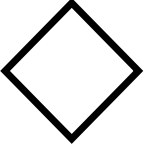



- a) 24 m
- b) 22 m
- c) 32 m

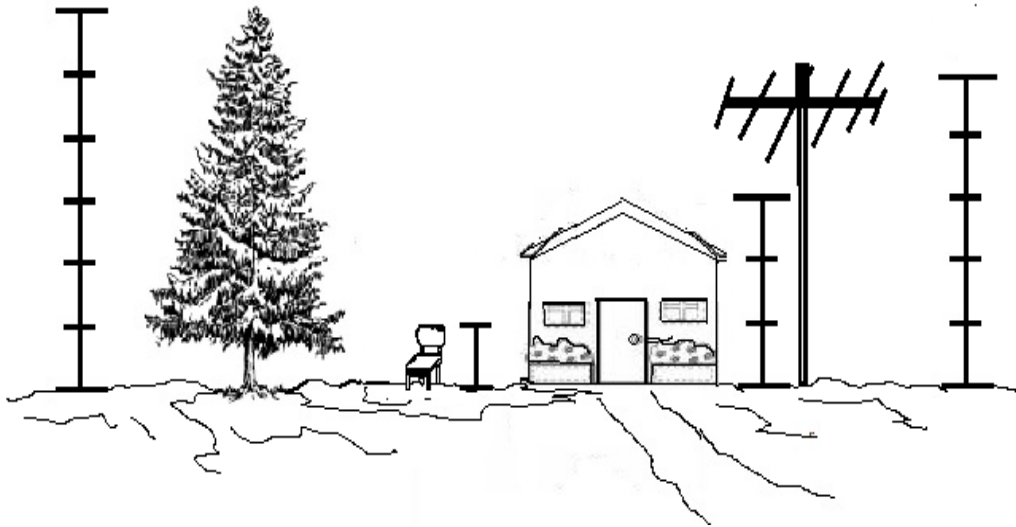
17. Resuelve el siguiente problema:

<p>Alex tiene 352 soles.</p>	<p>Maritza tiene 269 soles.</p>	<p>¿Cuántos soles tiene en total Alex y Maritza?</p>
		<p>Rpta. <input style="width: 100px; height: 30px;" type="text"/></p>

18. Completa la siguiente tabla:

Figura	Número de ángulos	Número de lados
		
		

Observa los siguientes dibujos.

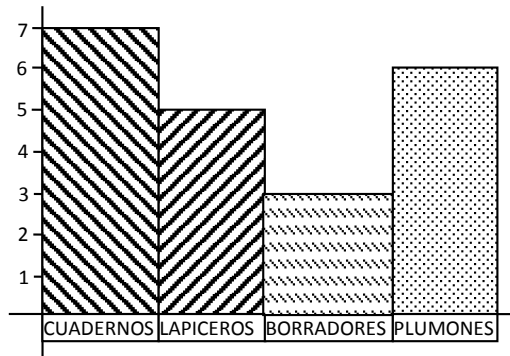


19. Pinta los casilleros según su tamaño.

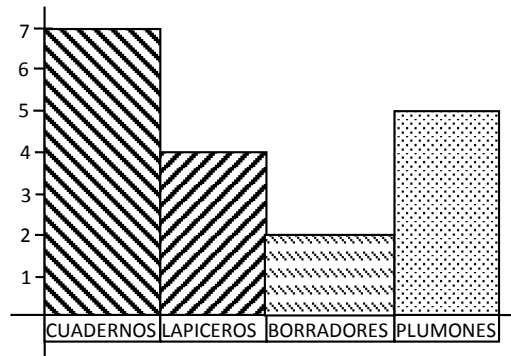
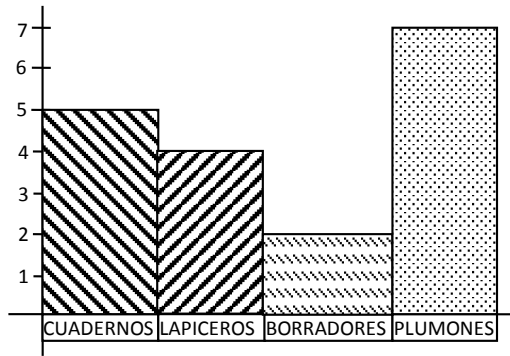
6				
5				
4				
3				
2				
1				
	ARBOL	SILLA	CASA	ANTENA

20. Mario tiene 7 cuadernos, 4 lapiceros, 2 borradores y 5 plumones. Escoge el gráfico que representa los datos

a)

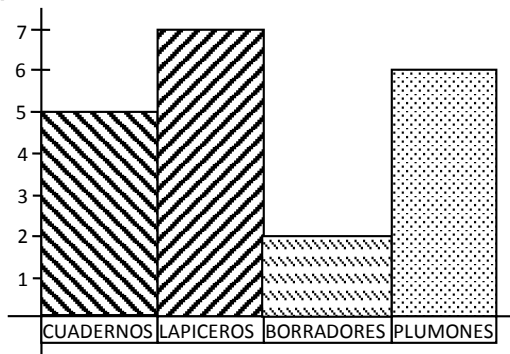


b)



c)

d)

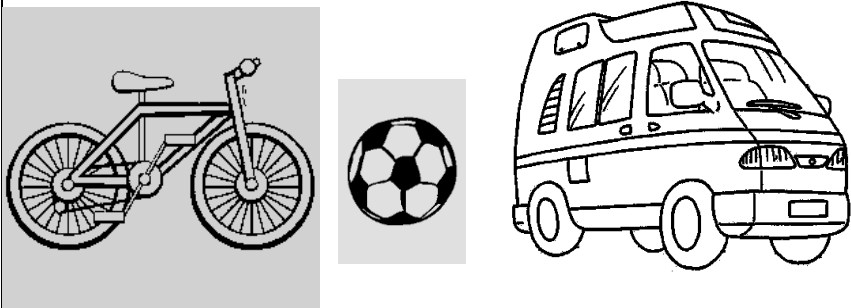


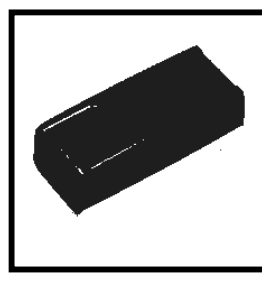
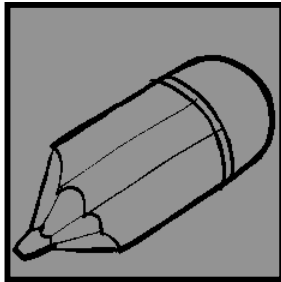
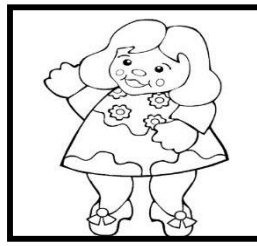
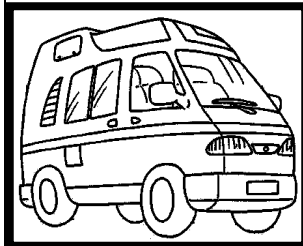
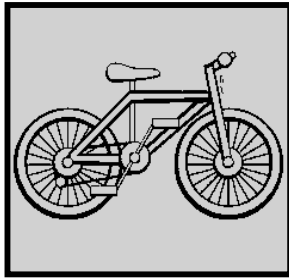
Jugando con las Tarjetas

DATOS INFORMATIVOS:

IEP. N°	: 70686 Chocco Quelicani
NIVEL	: Educación Primaria
AREA	: Matemática
GRADO	: 1° y 2°

CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
Calcula mentalmente la suma y diferencia de dos números naturales de hasta tres cifras.	Muestra curiosidad por buscar patrones y regularidades.	Calcula la suma de dos y tres números naturales menores que cincuenta, presentados en forma horizontal y vertical sin error.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES
<p>INICIO (motivación)</p> <p>(activación de saberes previos)</p>	<p>El profesor saluda a los niños y niñas, para luego presentar una bolsa; se interroga sobre el contenido de la misma ¿Qué habrá en esta bolsa niños? ¿Serán animales, juguetes? Y otras preguntas más. El maestro invita a un niño/niña para que muestre a los compañeros, el contenido de la bolsa.</p> <p>El niño/niña muestra la silueta de una bicicleta, una pelota y un auto de juguete.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Luego el profesor realiza la activación de saberes previos: ¿Quién de ustedes tiene una bicicleta? ¿Para que sirve? ¿De qué materiales está hecha? ¿Por qué se llamará bicicleta y no triciclo? Etc.</p> <p>Igualmente se realizan preguntas sobre la pelota y el auto.</p> <p>Seguidamente el docente indica que en la bolsa aún hay más objetos que descubrir y pide que otro de los alumnos muestre el contenido. el cual será tarjetas, en las que en ambas caras contiene los siguientes dibujos:</p>	Tarjetas



Se forman grupos de cuatro niños y/o niñas.

Luego el maestro pide a los niños darle un valor a las figuras de las tarjetas tomando en cuenta que éste sea del cero (0) al diez (10) (Si es para grados superiores se complejiza con números mayores a diez o más).

Cabe recalcar también que el valor se dará tanto en el anverso como en el reverso de las tarjetas, teniendo cuidado de que los valores no se repitan. Se anota los valores en una tabla de valor ubicado en la pizarra.

A continuación se pregunta si con esas tarjetas se podrían realizar adiciones, los alumnos dan diferentes respuestas.

(conflicto cognitivo)

15 min min.

PROCESO
(construcción del nuevo)

Entonces el profesor demuestra el desarrollo de juego: arroja una tarjeta y el valor es anotado por el docente acompañado, quien copia el valor de la tarjeta, así también se realiza con las otras dos tarjetas; a lo que tendríamos como ejemplo:

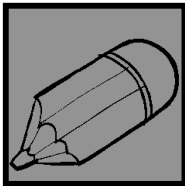
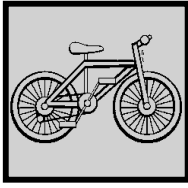
Hojas de aplicación
Tablero del juego

<p>conocimiento)</p> <p>Valor de la tarjeta</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $3 + 8 + 5 = 16$ $4 + 3 + 6 = 13$ </div>	
	<p>(En primer grado trabajar con dos valores)</p> <p>El docente acompañado realiza la adición en la pizarra.</p> <p>Luego se pide que el profesor acompañado ordene de mayor a menor el resultado de las sumas (si hubiera igualdad se escribe el signo =)</p> <p>16 > 13 > 7</p> <p>De esta manera se realizan unas dos demostraciones más.</p> <p>Se pasa entonces a entregar un juego de tarjetas a los grupos de niños, como también de una ficha de trabajo individual.</p> <p>Se pide que inicien con arrojar las tarjetas una por una en la mesa y los niños/niñas, van anotando en la hoja de trabajo los valores para luego realizar la adición. (Se apoyan con material concreto: chapitas, piedritas, etc.)</p> <p>Esta operación se realiza unas cuatro veces, dependiendo del número de integrantes del grupo y cuidando que todos participen.</p> <p>Luego de ello se realiza la misma actividad, pero sin las hojas de trabajo, lo que lleva a los niños y niñas a realizar adiciones de manera mental.</p> <p>Esta acción se realiza de igual manera cuidando de que todos participen.</p>	
<p>CIERRE (evaluación)</p>	<p>Se entrega a los niños hojas de trabajo con problemas referentes al valor de las tarjetas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Juan sacó una pelota, un carro y una muñeca. ¿Cuánto gastó? 2. Si Compro el borrador la pelota y la bicicleta. ¿Cuánto gastaré? 	<p>Hojas de aplicación</p>

(meta cognición)	3. ¿Cuál será la suma de todas las tarjetas, tanto el anverso y reverso? Se realiza una reflexión de cómo el niño o niña aprendió durante esta sesión, que pasos o actividades hizo para lograr el aprendizaje significativo.	
-------------------------	--	--

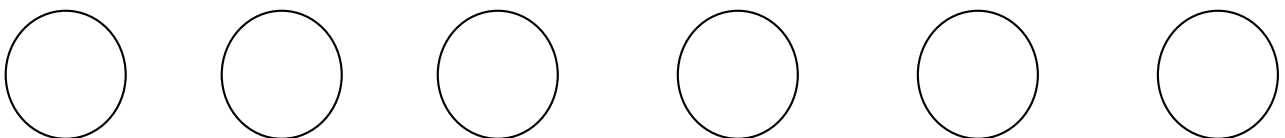
ANVERSO

REVERSO



NOMBRES	JUGADAS
	$\square + \square + \square = \square$
	$\square + \square + \square = \square$
	$\square + \square + \square = \square$
	$\square + \square + \square = \square$
	$\square + \square + \square = \square$

Ordena el resultado de mayor a menor (si hubiera igualdad, escribe el signo =)



Hoja de trabajo

Comunica a tus compañeros los resultados así como al ganador.

1. Juan sacó una pelota, un carro y una muñeca. ¿Cuánto gastó?

$$\square + \square + \square = \square$$

2. Si compro el borrador la pelota y la bicicleta. ¿Cuánto gastaré?

$$\square + \square + \square = \square$$

3. ¿Cuál será la suma de todas las tarjetas, tanto el anverso y reverso?

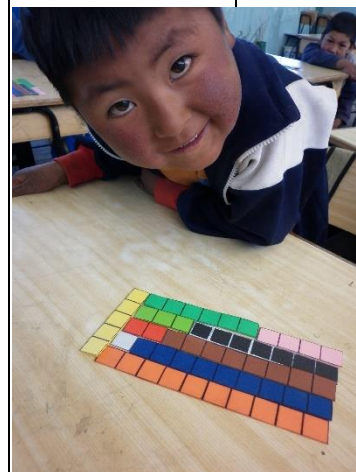
Regletas de Cuisinaire

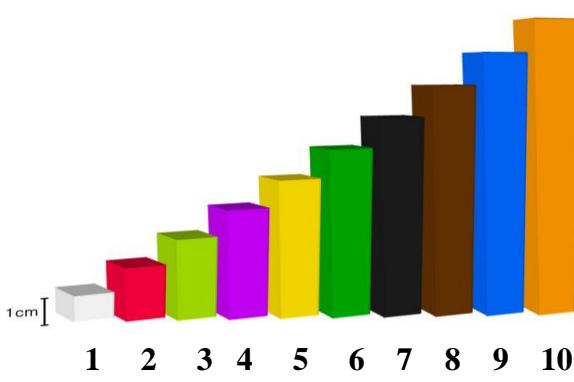

DATOS INFORMATIVOS:


IEP. N° : 70686 Chocco Quelicani
 NIVEL : Educación Primaria
 AREA : Matemática
 GRADO : 1° y 2°

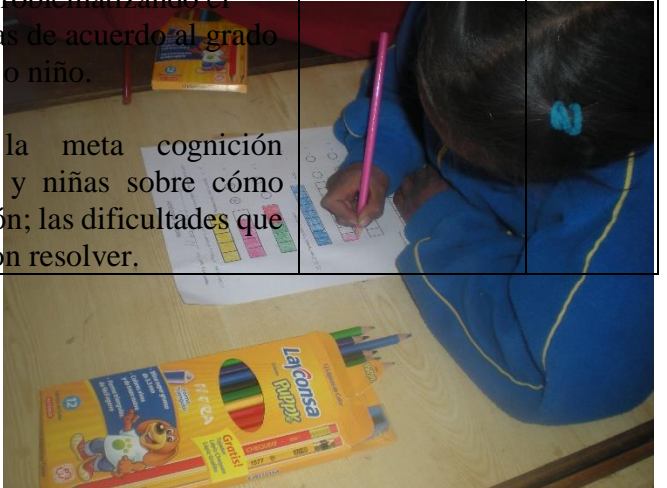
CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
Identifica y representa colecciones de objetos con su cardinal Resuelve problemas de adición de NN con resultados de hasta dos cifras.	Muestra curiosidad por buscar patrones y regularidades.	Reconoce el valor numérico según su representación grafica. Resuelve problemas de adición de NN utilizando las regletas de Cuisinaire.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES	TIEMPO
<p>INICIO (motivación)</p> <p>(activación de saberes previos)</p> <p>(conflicto cognitivo)</p>	<p>El profesor saluda a los niños y niñas, para luego presentar una canción escrita en un papelote:</p> <p style="text-align: center;">“ <u>Las Calaveritas</u>”</p> <p>Cuando el reloj marca la <u>una</u> las calaveritas salen de su tumba Chumbalaca, Chumbalaca, Chumbala</p> <p>Cuando el reloj marca las <u>dos</u> las calaveritas bailan de <u>dos</u> Chumbalaca, Chumbalaca, Chumbala</p> <p>Cuando el reloj marca las <u>tres</u> las calaveritas se hajaran los pies Chumbalaca, Chumbalaca, Chumbala</p> <p>Cuando el reloj marca las <u>cuatro</u> las calaveritas hacen el cuatro Chumbalaca, Chumbalaca, Chumbala</p> <p>Cuando el reloj marca las <u>cinco</u> las calaveritas pegan un brinco Chumbalaca, Chumbalaca, Chumbala ...</p> <p>Se muestra y presenta material de diferentes tamaños, colores de tamaño visible a los alumnos pegando en la pizarra.</p>	<p>Papelote</p> <p>Material concreto: Regletas de Cusineire.</p>	



	<p><u>Saberes previos:</u> ¿Qué es lo que observan? ¿De qué colores son? Se entrega el material de las regletas Cuisinaire a cada niño para lo exploren libremente. Luego, se pide a los niños que clasifiquen por: Colores, tamaño y ordenan según otros criterios (ascendentes, descendente).</p> <p>Se solicita a que escojan la regleta más pequeña y se realiza las siguientes interrogantes. ¿De qué forma es? (cuadrado) ¿Cuál su color? ¿Cuál será su nombre? ¿Qué son las regletas de Cuisinaire.? ¿Para qué servirá? Se aclara cada una de las interrogantes y también el uso del material.</p>		
<p>PROCESO (construcción del nuevo conocimiento)</p>	<p>Escogen otra regleta y se pregunta: ¿De cuantos cuadraditos está conformado esta regleta? Se solicita a los niños que cuenten cuantos cuadraditos tiene la regleta de color blanco, rojo, verde claro, rosado, amarillo, verde oscuro, plomo, marrón, azul y naranja.</p>  <p>Se pide al niño que escoja una regleta, el docente pega la regleta escogida en la pizarra y pide a los niños que escojan el mismo color luego se pide a que puedan igualar con otras dos o más regletas al mismo tamaño de la regleta escogida anteriormente.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Se entrega las hojas de aplicación • Se pide que escoja la regleta de color amarillo • Se pide que cuenten cuantos cuadraditos contiene • Se pide que realicen la igualdad con otras regletas de dos formas y los resultados se anoten en las hojas, luego, realizan la representación numérica. Ejemplo: <p>Escogemos la regleta azul Se pide que igualen de cuatro formas</p> <p>El docente pega en la pizarra dos regletones y se pide a los niños que encuentren una sola regleta que iguale a los que está en la pizarra</p> <p>Se pide a los niños identificar la regleta de 5 cuadraditos y el de 2 cuadraditos, luego pintar en la hoja, luego se pide encontrar una sola regleta que sea del tamaño de los dos colores. Resuelve los ejercicios y problemas de la hoja habladora.</p>		
<p>CIERRE (evaluación)</p> <p>(meta cognición)</p>	<p>Realizamos la evaluación problematizando el juego, planteando problemas de acuerdo al grado en que se encuentre la niña o niño.</p> <p>Finalmente se realiza la meta cognición dialogando con los niños y niñas sobre cómo aprendieron durante la sesión; las dificultades que tuvieron y cómo las supieron resolver.</p>		




--	--	--	--

Resolviendo Problemas

DATOS INFORMATIVOS:

IEP. N° : 70686 Chocco Quelicani
 NIVEL : Educación Primaria
 AREA : Matemática
 GRADO : 1° y 2°

CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
Resuelve problemas de traducción simple y compleja que involucra números naturales y sus operaciones básicas.	Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar resultados matemáticos.	Resuelve problemas de adición y sustracción con seguridad. Interpreta y comunica los resultados obtenidos sin error.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES	TIEMPO
<p>INICIO (Motivación)</p> <p>(activación de saberes previos)</p>	<p>El profesor, previo saludo a los niños y niñas crea suspenso para mostrar la silueta de una gallina:</p>  <p>- Aprovechando la silueta juegan a la “GALLINITA CIEGA” a partir del juego forman grupos con los que se desea trabajar, Los niños descubiertos son los que forman los grupos.</p> <p>(Entre 5 a 7 integrantes)</p>		

<p>(conflicto cognitivo)</p>	<p>(Se realiza la recuperación de los saberes previos)</p> <p>Una vez realizada la dinámica se aprovecha para realizar las siguientes preguntas:</p> <p>¿Tienen gallinas en sus casas? ¿Ponen huevo? ¿Cuántos huevos ponen al día? Y... ¿a la semana? Se aclara cada una de las interrogantes.</p> <p>¿Les gustaría saber una historia? ¿Desean saber cuantos huevos pone a la semana las gallinas? Se empieza a relatar la historia de la granja:</p>		
<p>PROCESO (construcción del nuevo conocimiento)</p>	<p>Entonces el docente muestra una secuencia de láminas de la historia de la granja, en la pizarra al mismo tiempo reparte individualmente el material respectivo para el desarrollo del trabajo; (Consta de unas hojas de aplicación y siluetas con diversas figuras como huevos, gallinas y otros)</p> <p>Juegan espontáneamente con las siluetas entregadas, agrupan, cuentan, separan.</p> <div data-bbox="485 1115 1086 1527" data-label="Image"> </div> <p>Luego se explica el procedimiento del trabajo.</p> <p>RESOLUCION DE PROBLEMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir del relato de la historia el profesor realiza de manera simultánea la resolución de problemas juntamente con los niños y niñas. 	<p>Láminas.</p> <p>Hojas de aplicación.</p>	

- Según las láminas presentadas los niños marcan y pintan las respuestas respectivas en las hojas de aplicación.
- Los niños realizan las operaciones de suma y resta según corresponda para saber la cantidad de huevos recolectados por Margarita

Durante el desarrollo de la resolución de problemas se realiza las siguientes interrogantes:

¿Cuántos huevos hay?

Los niños y niñas hacen estimaciones de la cantidad de huevos recolectados según la historia en una semana:

¿Cuántos huevos tiene ahora Margarita para vender en la feria?

La respuesta lo tendrá en la pizarra y en sus hojas de aplicación.





HOJAS DE TRABAJO

Nombres y apellidos:SEGUNDO

PROBLEMAS	Razonamiento o dibujo	Respuesta
<p>Si Margarita recogió 31 huevos en la semana y solo vendió 16 en la feria ¿Cuántos huevos le quedan?</p>		
<p>Si el huevo cuesta 4 por 1 nuevo sol. ¿Cuánto costará 20 huevos?</p>		

HOJAS DE TRABAJO

Nombres y apellidos:PRIMERO

PROBLEMAS	Razonamiento o dibujo	Respuesta
Si Margarita recoge 31 huevos y vendió 11. ¿Cuántos le queda?		
Si cada huevo cuesta 0.30 céntimos. ¿Cuánto costará 5 huevos?		

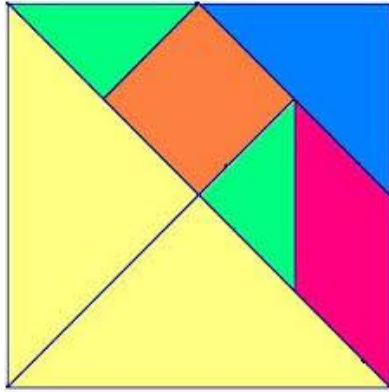
Jugando con el Tangram

DATOS INFORMATIVOS:

IEP. N° : 70686 Chocco Quelicani
 NIVEL : Educación Primaria
 AREA : Matemática
 GRADO : 1° y 2°
 TIEMPO :

CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
Representa gráficamente y compara figuras geométricas planas, a partir de sus elementos esenciales: vértices y lados Interpreta y representa relaciones entre datos numéricos en gráficos de barras en cuadrículas.	Muestra interés en la búsqueda de procedimientos y algoritmos no convencionales en la solución de problemas.	Identifica las formas geométricas planas con sus respectivos elementos que lo conforma. A partir de gráficos. Transfiere datos en cuadros de doble entrada, sin error. Construye formas previstas a partir de modelos

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES
<p data-bbox="233 412 411 483">INICIO (Motivación)</p> <p data-bbox="233 815 437 920">(Activación de saberes previos)</p> <p data-bbox="233 1585 373 1655">(Conflicto cognitivo)</p>	<p data-bbox="464 412 1254 483">Con la dinámica: descubre la figura escondida se inicia la sesión de aprendizaje:</p> <p data-bbox="791 499 935 528"><u>Dinámica:</u></p> <p data-bbox="464 539 1259 656">Con la ayuda de las manos, realizamos figuras diferentes proyectadas en sombras, luego los niños y niñas adivinan: ¿De qué figura se trata?</p> <div data-bbox="651 680 868 904" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="464 920 1259 992">Luego el docente presenta otras sombras prediseñadas del TANGRAM.</p> <div data-bbox="507 1010 1171 1323" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="464 1391 1259 1805">Se proyecta en sombras las siluetas prediseñadas. Se realiza las siguientes preguntas: ¿Podríamos realizar estas sombras con las manos? ¿Con qué podemos armar estas sombras? A partir de las interrogantes se presenta las fichas del JUEGO DE TANGRAM. ¿Se podrá realizar con estas fichas las sombras de la pizarra? Se explica las reglas del juego del Tangram para armar diferentes sombras</p>	<p data-bbox="1286 927 1422 1032">Modelos de sombras.</p> <p data-bbox="1286 1697 1430 1767">Fichas de Tangram.</p>



de

Durante el armado una silueta se va describiendo cada

forma geométrica que lo conforma

- Cuadrado.
- Triángulos pequeños y grandes.
- Paralelogramo y/o trapecio.

PROCESO

(construcción del nuevo conocimiento)

Procesamos lo realizado con la técnica del CQA para reconocer y procesar los conocimientos sobre el Tangram.

Lo que se Conoce sobre el Tangram	Lo que se Quiere conocer del Tangram	Lo que se a Aprendido del Tangram.
Es un juego chino que despierta el pensamiento lógico e imaginativo.	-Como se juega. -Cuáles son las reglas del juego. -Que se necesita para jugar.	A razonar y reconocer formas geométricas y sus partes. El uso para estadística

Con la ayuda del Tangram realizamos en forma grupal el armado de unas figuras a partir de las instrucciones propuestas por el docente

(El docente debe ayudar el armado en la pizarra con fichas grandes)

En forma individual realizan diferentes ejercicios del Tangram.

El Docente orienta y aclara las dudas sobre la

Papelote s.
Hojas.




Figuras de siluetas (triángulo , rectángulo o, cuadrado)



Con la ayuda de una ficha estadística contamos el número de formas que se pueden armar con el tangram.

Ejm:

CONSIGNA: Anota el número de las formas que se puede armar con el Tangram y pinta las veces que lo armes de forma diferente

12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
			

Para realizar con mayor rapidez los ejercicios propuestos: compiten entre compañeros.

Ficha estadística

Cuadro de doble entrada.

SALIDA (evaluación)

Cuentan en hojas aplicadas el número de lados de cada forma geométrica, como también el número de ángulos.

Hojas de

(meta cognición)



HOJA DE APLICACION				Lista de figuras geométricas y sus nombres		
NOMBRE _____ Completa el siguiente cuadro:						
FORMA	NOMBRE	NUMERO DE LADOS	NUMERO DE VERTICES			

Así mismo reconocen el nombre de cada figura geométrica. Se les entrega una hoja de aplicación para que resuelvan nuevos problemas con la ayuda de Tangram y establezcan un nuevo cuadro de doble entrada. Arman libremente diversas figuras y lo procesan en un cuadro estadístico



Jugando “Tumba latas”

DATOS INFORMATIVOS:

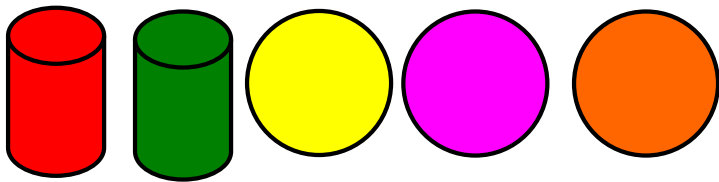

IEP. N° : 70686 Chocco Quelicani

NIVEL : Educación Primaria

AREA : Matemática

GRADO : 1° y 2°

CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales de hasta tres cifras. Interpreta y elabora esquemas de clasificación.	Muestra autonomía y confianza al efectuar cálculos de adición y sustracción. Muestra confianza e interés por comunicar e informar utilizando lenguaje gráfico.	Participa del juego de manera activa. Resuelve problemas de adición de manera correcta. Colorea y representa en gráfico de barras con datos simples.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MEDIOS Y MATERIALES
<p>INICIO (motivación)</p> <p>(activación de saberes previos)</p> <p>(conflicto cognitivo)</p>	<p>El profesor saluda a los niños y niñas, para luego mostrarles dos latas vacías, una de color verde y la otra de color rojo, asimismo, se presenta a los niños y niñas, tres pelotas; una amarilla, la otra roja y una de color morado.</p>  <p>Se realiza la recuperación de saberes previos, dialogando con los niños y niñas acerca del conocimiento que tienen de las latas: ¿Conocen las latas? ¿De qué material están hechas? ¿Qué contienen las latas?...</p> 	<p>Latas vacías.</p> <p>Pelotas de colores.</p>

como también preguntas referidas a las pelotas
Finalmente preguntamos:

¿Qué juego podemos realizar con las pelotas y las latas?

El docente forma tres grupos de cuatro niños y niñas, utilizando para ello un balotario (colores de las pelotas) se nombra a un coordinador de grupo, quien se encargará de anotar el puntaje de cada integrante de su grupo.

Luego de realizado el sorteo se dan las consignas:

REGLAS DE JUEGO

- Se forma una pirámide de diez latas por grupo, intercalando las latas de ambos colores (rojo y verde) se lanza tres tiros por jugador.
- Se cuenta el número de latas caídas y el coordinador de grupo anota en la ficha de juego (se debe tener en cuenta que las latas rojas valen dos puntos cada una y las verdes un punto)

(para el segundo grado las latas rojas valen cuatro puntos cada una y las verdes, dos puntos)

Luego de realizado el juego los alumnos regresan a las mesas de trabajo y realizan la sistematización de los puntajes. Se da como ganador del juego al que más puntaje obtuvo y se le premia con fuertes palmas.



<p>PROCESO (construcción del nuevo conocimiento)</p>	<p>Luego de haber jugado con las latas se realizan la problematización del juego, lo que se trabaja en hojas de aplicación, en las que se realizan problemas de adición y sustracción, también de estadística. El maestro apoya en la resolución de problemas, a los niños y niñas que tengan dificultades para hacerlo.</p>	<p>Hojas de aplicación Lápiz.</p>	
<p>CIERRE (evaluación) (meta cognición)</p>	<p>Realizamos la evaluación no solamente en este momento sino durante toda la sesión, tomando énfasis en la hoja de aplicación. Se deja como tarea de extensión, resolver problemas de adición y sustracción. Se realiza la meta cognición dialogando con los niños y niñas, sobre la sesión trabajada; cómo aprendieron y que dificultades tuvieron y cómo las supieron resolver.</p>		



(ANEXO)

FICHA DEL JUEGO "TUMBA LATAS"

Nombres de los integrantes del grupo	Latas rojas	Latas verdes	Puntaje total

HOJA DE APLICACIÓN

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS REFERIDOS AL JUEGO DEL TUMBA LATAS:

1.- observa las latas caídas; si las latas plomas valen 7 puntos y las blancas 5 puntos.
¿Cuántos puntos habrá obtenido el jugador?



2.- Si una lata ploma vale 9 y la blanca 7. ¿Cuánto de puntaje habrá en la pirámide?



3.- Anota el puntaje obtenido por los jugadores:

Jugador	Latas plomas; 5 puntos.	Latas blancas; 3 puntos.	Total
PEDRO			
JOSÉ			
TERESA			
LUISA			

4.- Rodrigo saca de una caja 17 latas. Vicente sacó 14. ¿Cuántas latas más sacó Rodrigo que Vicente?

- a) 4 latas.
- b) 3 latas.
- c) 31 latas.

5.- Fernanda recogió 37 latas, Luís 80, Mario 57. ¿Cuántas latas se recogió en total?

- a) 147 latas.
- b) 143 latas.
- c) 174 latas.

6.- Rodrigo saca de una caja 17 latas. Vicente sacó 14. ¿Cuántas latas más sacó Rodrigo que Vicente?

- a) 4 latas.

b) 3 latas.

c) 31 latas.

7.- **Fernanda recogió 37 latas, Luís 80, Mario 57. ¿Cuántas latas se recogió en total?**

a) 147 latas.

b) 143 latas.

c) 174 latas.

8.- **En el patio de la escuela 14 niños juegan al "Tumba latas" y 18 niñas juegan a la ronda ¿Cuántos juegan en total?**

a) 32 en total.

b) 33 en total.

c) 20 en total.

9.- **Carlos tiene 76 latas en una caja. Pierde 42 latas. ¿Cuántas latas hay ahora en la caja?**

a) 43 latas.

b) 34 latas.

c) 118 latas.

10.- **Juan tiene dos latas rojas y una verde, en cada lata roja hay 15 canicas y en la verde hay 22 canicas. ¿Cuántas canicas hay en las tres latas?**

a) 53 canicas.

b) 52 canicas.

c) 30 canicas.

11.- **El profesor pide recolectar 148 latas y solo se recolecta 76. ¿Cuántas latas falta recolectar?**

a) 48 latas.

b) 78 latas.

c) 72 latas.


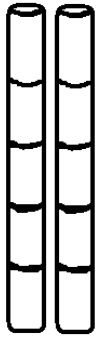
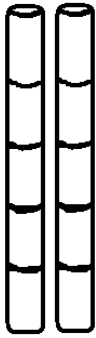


12.- **En una caja vienen 24 latas. ¿Cuántas latas habrá en tres cajas?**

a) 72 latas.

b) 78 latas.

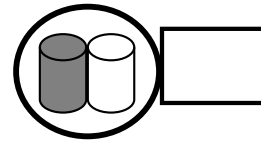
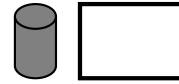
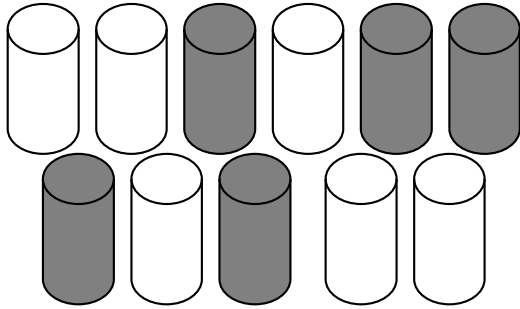
c) 120 latas.

Ficha para procesar datos

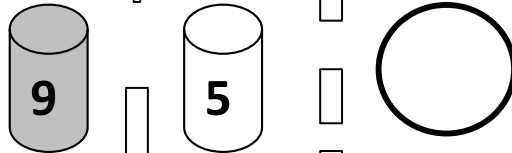
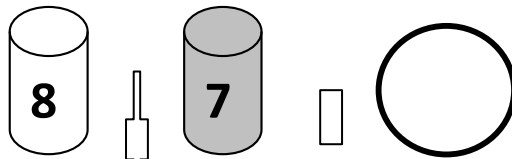
					Leyenda
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nombre
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Puntaje

HOJA DE APLICACIÓN

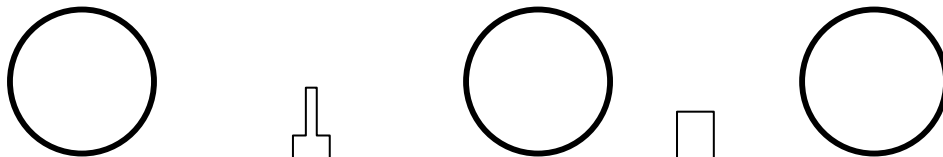
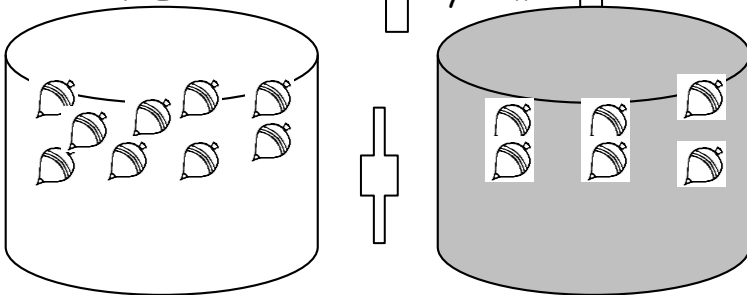
1.- Separa y suma la cantidad de latas plomas y blancas:



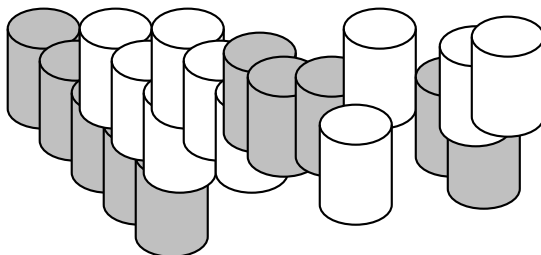
2.- Suma o resta el valor de las latas:



3.- Escribe la cantidad y suma:



4.- ¿Cuántas latas hay?

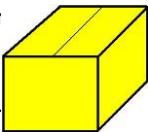
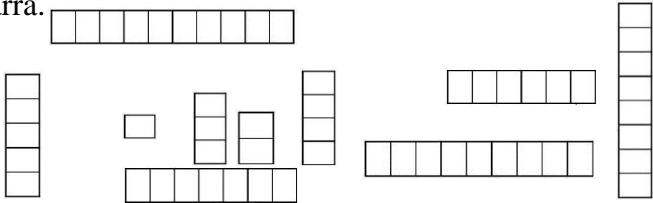


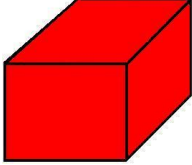

SESIÓN DE APRENDIZAJE

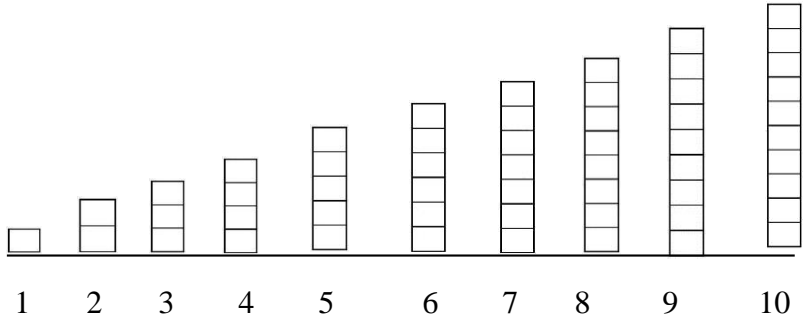





DATOS INFORMATIVOS:

DRE : PUNO
 UGEL : EL COLLAO
 IEP. N° : 70686 Chocco Quelicani
 GRADO : PRIMERO
 DOCENTE :
 AREA : MATEMATICA

CAPACIDAD	ACTITUD	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la relación “mayor que”, “menor que” o “igual que”. • Resuelve problemas con operaciones combinadas de adición y sustracción de números naturales de hasta dos cifras. 	Muestra predisposición por el uso del lenguaje simbólico y gráfico.	<ul style="list-style-type: none"> • Representa de manera correcta el número que corresponde a la agrupación de regletas Cuisenaire. • Identifica y coloca en el tarjetero mágico correctamente el signo que corresponde (“<”, “>” y “=”). • Resuelve problemas usando la adición y sustracción, para finalmente conocer quién es el mayor o menor.

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES	TIEMPO
<p><u>INICIO</u> (motivación)</p>	<p>El profesor saluda a los niños y niñas, para luego presentar un papelote que contiene escrita una canción, pide repasar las letras luego a que se paren para cantar.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p align="center"><u>Los Gorilas</u></p> <p>Con las manos hacia arriba</p> <p>Con las manos hacia abajo</p> <p>Como los gorilas hu, hu ,hu</p> <p>Con la mano derecha, como buenos niños si, si, si</p> <p>Con la mano izquierda, como buenos niños si, si, si (bis) (Aplausos).</p> </div>  <p>Pide a un niño que saque lo que hay dentro y que pegue a la pizarra.</p> 	<p>Papelote, plumón</p> <p>Siluetas</p> <p>Material concreto.</p> <p>cajas</p> <p>Multibase</p>	

<p>(activación de saberes previos)</p>	<p>Luego el profesor realiza la activación de saberes previos señalando cada uno de las regletas de Cuissenaire:</p> <p>¿Qué forma tiene? ¿De qué color es? ¿Cuántos cuadrados tiene? ¿Cómo se representa el número de cuadrados que tiene cada uno? ¿Qué se llama el material? ¿Para qué sirve?</p> <p>Luego saca otra caja más pequeña de color rojo, donde contiene signos (“<”, “>” y “=”) en siluetas.</p>  <p>Pide a una niña que saque los objetos y pegue a la pizarra.</p> 	<p>Tarjetas</p>	
<p>(conflicto cognitivo)</p>	<p>Nuevamente pregunta el docente:</p> <p>¿Qué es lo que observan? ¿De qué color es? ¿Cuál es su nombre? ¿Para qué servirá?</p> <p>Pide a un niño que lo ordene en forme ascendente, el material que se sacó del primer cajón pegado en la pizarra, pero que las barras estén de forma horizontal.</p> <p>El docente aclara: La palabra “ascendente”: de pequeño a grande, de menor a mayor. La palabra “horizontal”: de arriba hacia abajo o parado Verifica y/o corrige el orden ascendente</p> <p>Que la forma del material que pegó nuestra compañera es de forma cuadrada porque tiene los cuatro lados iguales. Aclara el color que cada una de las piezas tiene. Cuenta cada uno el número de cuadrados que tiene. Representa con el número correspondiente cada pieza de regletas de Cuissenaire. Que todo el conjunto de cuadraditos se le llama regletas de Cuissenaire.</p>		

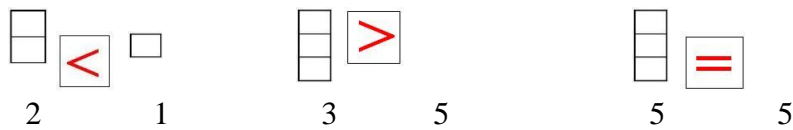
	<p>Sirve para realizar diferentes ejercicios como representaciones de cantidad, etc.</p>  <p>Aclara que las siluetas son signos matemáticos y se colocan de forma horizontal y se llaman: Aclara que la silueta “<” simboliza a “menor que” (para recordar dedo índice y medio de la mano izquierda en forma de “<”) Aclara que la silueta “>” simboliza a “mayor que” (para recordarlos dedo índice y medio de la mano derecha en forma de “>”) Aclara que la silueta “=” simboliza a “igual que”</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  : Menor que </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  : Mayor que </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  : Igual que </div> </div>		
<p>PROCESO (construcción del nuevo conocimiento)</p>	<p>Se pide a un niño que escoja una barra que está pegado en la pizarra, de la misma manera a una niña, se desprende las barras con sus respectivos números a otra parte de manera que haya un espacio para colocar el signo entre ellos.</p> <p>Se pide a un niño que escoja otra barra que está pegado en la pizarra, de la misma manera a una niña, se desprende las barras con sus respectivos números a otra parte de manera que haya un espacio para colocar el signo entre ellos, pero este tiene que ser ubicado las barras y números inducido a que se pueda usar un signo opuesto al anterior.</p> <p>Se pide a un niño que escoja una barra que está pegado en la pizarra, y se pide a una niña que escoja dos o tres barras que den la misma cantidad que la de su compañero, se desprende las</p>		

barras y se representa su números a otra parte de manera que haya un espacio para colocar el signo entre ellos.

Se pregunta en cada caso:

¿El primer número respecto al segundo número es mayor o menor?

¿Qué signo corresponde en cada caso?



Se recoge los números y las bases, se hace quedar los signos y se pide a tres niños que escojan un número y que coloquen al lado izquierdo de cada signo el número escogido, luego se pide a otros tres niños que escojan el número que corresponde al lado derecho de cada signo.



Se entrega el material regletas de Cuissenaire y los signos. Se pide a cada dos niños que ubiquen cada signo sobre la mesa y que en lado izquierdo y derecho de cada signo coloquen el número correspondiente que fuera necesario o la cantidad de número de regletas de Cuissenaire.

Se muestra el tarjetero mágico, se indica cada una de las partes y lo que puede ir en cada casillero, como las respectivas tarjetas.

EJERCICIO

NOMBRE	NÚMERO	SIGNO	NÚMERO

ALEX

JUAN

CARLOS

9

6

1

2

3

4

5

7

8

10

Se pide grupos de tres que coloquen su nombre en el casillero y escojan dos

NOMBRE	NUMERO	SIGNO	NUMERO
	4		8
JUAN	10		5
CARLOS	2		2

números y colocan su signo correspondiente a la fila que indique su nombre.

Luego se pide que coloquen el signo igual al casillero de los signos y coloquen el número que sea correcto para tal signo.
 Luego se pide que coloquen el signo menor al casillero de los signos y coloquen el número que sea correcto para tal signo.
 Luego se pide que coloquen el signo mayor al casillero de los signos y coloquen el número que sea correcto para tal signo.

NOMBRE	NUMERO	SIGNO	NUMERO
ALEX		>	
JUAN		<	
CARLOS		=	

Problematizando:

Se presenta un problema de: tres niños que eran amigos de nombre Juan, Carlos y Alex el tercer niño quería averiguar cuál de sus amigos era mayor en edad, para lo cual pregunta por sus edades; el primero le contesta: “tengo seis años” y el segundo le contesta “tengo siete años”.

¿Quién de los amigos es mayor y quién es menor?

(se resuelve usando las regletas de Cuisenaire y tarjetero mágico)





ALEX

JUAN

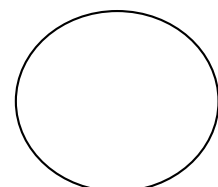
CARLOS

6 años

7 años

	<p>Menor  mayor</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">NOMBRE</td> <td style="text-align: center;">SIGNO</td> <td style="text-align: center;">NOMBRE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NOMBRES</td> <td style="text-align: center;">JUAN</td> <td></td> <td style="text-align: center;">CARLOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">EDADES</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </table>		NOMBRE	SIGNO	NOMBRE	NOMBRES	JUAN		CARLOS	EDADES	6		7		
	NOMBRE	SIGNO	NOMBRE												
NOMBRES	JUAN		CARLOS												
EDADES	6		7												
<p>CIERRE (evaluación) (meta cognición)</p>	<p>Realizamos la evaluación problematizando el juego, planteando los siguientes problemas: Se entrega una hoja de aplicación:</p> <p>Finalmente se realiza la meta cognición dialogando con los niños y niñas sobre cómo aprendieron durante la sesión; las dificultades que tuvieron y cómo las supieron resolver.</p>														

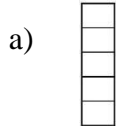
HOJA DE TRABAJO

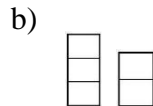


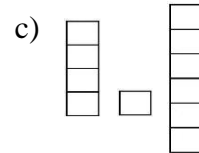
NONMBRES Y APELLIDOS:.....

GRADO: SECCIÓN:

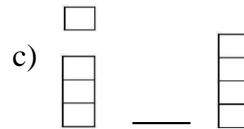
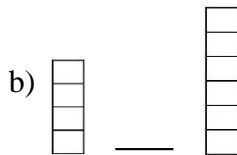
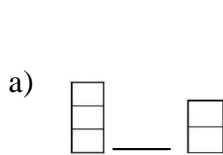
1.- ESCRIBE EL NÚMERO, SEGÚN LAS BARRAS DE REGLETAS CUISSENAIRE.







2.- COLOCA EL SIGNO QUE CORRESPONDE:



3.- ESCRIBE EL SIGNO QUE CORRESPONDE EN EL TARJETERO MAGICO:

COLO			
NOMBRE	NUMERO	SIGNO	NUMERO
CAEL	4		3
	9		9
SIGN	7		5

4.- COLOCA EL SIGNO QUE CORRESPONDE:



15 _____ **13**

57 _____ **75**

27 _____ **27**

5.- SI JOSE TIENE CUATRO AÑOS Y CARLOS TIENE 8 AÑOS. ¿QUIÉN ES MAYOR?

- a) José
- b) Carla
- c) Carlos

6.- SI ANA TIENE TRES AÑOS MÁS QUE SONIA, Y SONIA NACIÓ EN EL 2008.

¿CUÁNTOS AÑOS TIENE SONIA Y QUIÉN ES MAYOR?

- a) Sonia tiene 3 años, la mayor es Ana.
- b) Sonia tiene 2 años, la mayor es Ana.
- c) Sonia tiene 2 años, la mayor es Sonia.

ANEXO N° 01

**DISEÑO DEL INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA INTERNACIONAL DE POST GRADO**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Ilave, 17 de Abril del 2011.

Señor (a):

Mg. Jaime Luis Flores Flores

PRESENTE

De nuestra mayor consideración.

Es muy grato dirigirnos a su digna persona, con la finalidad de poner en su conocimiento que; nosotros como alumnos maestrías de la Universidad César Vallejo de Trujillo: Profesor Hugo Raúl CCAMA CONDORI Y Nery Luzmila ROMAN ESPINOZA, venimos desarrollando un trabajo de investigación denominado: "INFLUENCIA DE LA TÉCNICA DEL TANDEM EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 "CHOCCO QUELICANI" DE ILAVE 2011"

Por tal motivo recurrimos a su persona para solicitarle la verificación, rectificación, aprobación y visación de los instrumentos que aplicaremos en la siguiente investigación.

Conocedores de su loable labor en beneficio de la investigación educativa de la ciudad de Ilave y no dudando de su aceptación, agradecemos anticipadamente su colaboración.

Ilave, 17 de abril del 2011.


Hugo R. CCAMA CONDORI.


Nery L. ROMAN ESPINOZA.

ANEXO N° 01

**DISEÑO DEL INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA INTERNACIONAL DE POST GRADO**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Ilave, 17 de Abril del 2011.

Señor (a):

Dr. Orlando Dorival Castillo.....

PRESENTE

De nuestra mayor consideración.

Es muy grato dirigirnos a su digna persona, con la finalidad de poner en su conocimiento que; nosotros como alumnos maestrías de la Universidad César Vallejo de Trujillo: Profesor Hugo Raúl CCAMA CONDORI Y Nery Luzmila ROMAN ESPINOZA, venimos desarrollando un trabajo de investigación denominado: "INFLUENCIA DE LA TÉCNICA DEL TANDEM EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 "CHOCCO QUELICANI" DE ILAVE 2011"

Por tal motivo recurrimos a su persona para solicitarle la verificación, rectificación, aprobación y visación de los instrumentos que aplicaremos en la siguiente investigación.

Concedores de su loable labor en beneficio de la investigación educativa de la ciudad de Ilave y no dudando de su aceptación, agradecemos anticipadamente su colaboración.

Ilave, 17 de abril del 2011.


.....
Hugo R. CCAMA CONDORI.


.....
Nery L. ROMAN ESPINOZA.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TECNICA DEL TÁNDEM EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL II CICLO DE LA I.E.P. N° 70686 DE CHOCCO QUELICANI- ILAVE 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES												
<p>Problema general: ¿Cómo influye el uso de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani – Ilave.?</p> <p>Problemas específicos: A. ¿Cuál es el nivel de aplicación de la técnica del Tándem en los estudiantes del III ciclo de la institución Educativa N° 70686 de Chocco Quelicani- Ilave.?</p> <p>B. ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco quelicani- Ilave.</p> <p>C. ¿Cuál es el grado de relación del uso de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 70 686 de Chocco Quelicani – Ilave?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la influencia de la técnica del tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani- Ilave</p> <p>Objetivos específicos: A .Determinar el nivel de aplicación de la técnica del Tándem en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 70686 de Chocco Quelicani-Ilave</p> <p>B. Identificar el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani- Ilave.</p> <p>C. Determinar la relación entre la técnica del Tándem y la resolución de problemas en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani- Ilave.</p>	<p>Hipótesis principal: La técnica del Tándem influye positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani- Ilave.</p> <p>Hipótesis Secundarias: A. El nivel de aplicación de la técnica del Tándem es en promedio bajo, en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani-Ilave.</p> <p>B. El nivel de resolución de problemas matemáticos en promedio es bajo en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani-Ilave.</p> <p>C. La aplicación de la técnica del Tándem se relaciona de manera directa en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 de Chocco Quelicani-Ilave.</p>	<p>V. INDEPENDIENTE: La técnica del Tándem.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems / Índices</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Utilización de las fases del Tándem.</td> <td>-El niño es más comunicativo. -El niño participa en las actividades. -El niño es colaborador. -El niño es motivado para aprender.</td> <td>✓ Deficiente (0) ✓ Regular (1) ✓ Bueno (2) ✓ Excelente (3)</td> </tr> </tbody> </table> <p>V. DEPENDIENTE: Resolución de problemas matemáticos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems / Índices</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conceptuales procedimentales actitudinales</td> <td>-Comprende conceptos teóricos adecuadamente. -Sistematiza conceptos lógicos matemáticos. -Plantean y resuelven los problemas propuestos aplicando conocimientos teóricos de lógico matemático. -Participa y colabora en el desarrollo de trabajo en pareja. -Cumple sus obligaciones con responsabilidad y puntualidad.</td> <td>Escala cualitativa y cuantitativa: ✓ AD 17-20 ✓ A 14-16 ✓ B 11-13 ✓ C 00-10</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices	Utilización de las fases del Tándem.	-El niño es más comunicativo. -El niño participa en las actividades. -El niño es colaborador. -El niño es motivado para aprender.	✓ Deficiente (0) ✓ Regular (1) ✓ Bueno (2) ✓ Excelente (3)	Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices	conceptuales procedimentales actitudinales	-Comprende conceptos teóricos adecuadamente. -Sistematiza conceptos lógicos matemáticos. -Plantean y resuelven los problemas propuestos aplicando conocimientos teóricos de lógico matemático. -Participa y colabora en el desarrollo de trabajo en pareja. -Cumple sus obligaciones con responsabilidad y puntualidad.	Escala cualitativa y cuantitativa: ✓ AD 17-20 ✓ A 14-16 ✓ B 11-13 ✓ C 00-10
			Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices										
Utilización de las fases del Tándem.	-El niño es más comunicativo. -El niño participa en las actividades. -El niño es colaborador. -El niño es motivado para aprender.	✓ Deficiente (0) ✓ Regular (1) ✓ Bueno (2) ✓ Excelente (3)													
Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices													
conceptuales procedimentales actitudinales	-Comprende conceptos teóricos adecuadamente. -Sistematiza conceptos lógicos matemáticos. -Plantean y resuelven los problemas propuestos aplicando conocimientos teóricos de lógico matemático. -Participa y colabora en el desarrollo de trabajo en pareja. -Cumple sus obligaciones con responsabilidad y puntualidad.	Escala cualitativa y cuantitativa: ✓ AD 17-20 ✓ A 14-16 ✓ B 11-13 ✓ C 00-10													

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA																																		
<p>El tipo de investigación que corresponde el presente trabajo de investigación es el EXPERIMENTAL, porque se aplicará la técnica del Tándem durante el año escolar 2010 en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelani” de Ilave – 2017.</p> <p>La investigación experimental nos posibilita relacionar la causa-efecto, exponiendo a uno o más grupos experimentales, la acción de dos o más condiciones de tratamiento, comparando los resultados con uno o más grupos de control que no reciben el tratamiento. La elección de los elementos del experimento debe obedecer a un criterio estadístico riguroso. (AVILA. 1992:33).</p> <p>El diseño de investigación que corresponde es el de dos grupos con prueba de entrada y prueba de salida y corresponde a un nivel experimental denominado CUASI – EXPERIMENTAL, este diseño se expresa en el siguiente gráfico:</p> <p style="text-align: center;"> GE O1 _____ (X) _____ O2 GC O1 _____ (.) _____ O2 </p> <p>DONDE: GC = Grupo control. GE = Grupo experimental. O1 = Prueba de entrada O2 = Prueba de Salida (X) = Aplicación del experimento (-) = no se aplica el experimento.</p>	<p>La población de estudio del presente trabajo de investigación esta constituida por todos los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelani” de Ilave – 2017. La misma que presentamos en el siguiente cuadro:</p> <p style="text-align: center;">CUADRO N° 1 POBLACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCOCO QUELICANI” DE ILAVE – 2017.</p> <table border="1" data-bbox="667 619 1167 1031"> <thead> <tr> <th rowspan="2">GRADOS</th> <th colspan="2">N° DE ALUMNOS</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>VARONES</th> <th>MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1er Grado</td> <td>08</td> <td>05</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>2do Grado</td> <td>09</td> <td>05</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>3er Grado</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>4to Grado</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>5to Grado</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>6to Grado</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>65</td> <td>49</td> <td>114</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para la presente investigación se determina a través del muestreo por conveniencia, por que se tomara las dos secciones de 1ro y 2do grado, los mismo que forman parte del III ciclo, de la Institución Educativa, tal como se muestra en el siguiente cuadro.</p>	GRADOS	N° DE ALUMNOS		TOTAL	VARONES	MUJERES	1er Grado	08	05	13	2do Grado	09	05	14	3er Grado	14	10	24	4to Grado	12	9	21	5to Grado	12	11	23	6to Grado	10	9	19	Total	65	49	114	<p>Las técnicas que se utilizarán en el presente trabajo de Investigación son:</p> <p>La Observación: Usaremos una ficha de observación que nos indiquen las actitudes y los aprendizajes logrados por los estudiantes que nos ayuden a lograr los objetivos propuestos en el proyecto.</p> <p>Examen: Esta técnica de recolección será utilizada para conocer los conocimientos de los alumnos antes y después del experimento tanto en el grupo control como en el grupo experimental.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Los instrumentos que se utilizarán en la Investigación son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas de Observación. - Pruebas de entrada y salida (Objetiva). - Actividades de aprendizaje. <p>Los pasos en la ejecución del presente trabajo de investigación son:</p> <p>Primero: Se gestionara un permiso y coordinación con las autoridades de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelani” de Ilave. para la ejecución del experimento.</p> <p>Segundo: Se realizara la aplicación de la prueba de entrada en los dos grupos.</p> <p>Tercero: Se ejecutará la técnica del Tándem en el grupo experimental, durante un</p>	<p>Una vez tabulado los datos se procederá a realizar el análisis de los mismos que lleva el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución porcentual de los datos en cuadros estadísticos: <p>Se realizará una distribución de los datos en cuadros de distribución de frecuencias de doble entrada, los que sirven para determinar los porcentajes en cada una de las categorías establecidas en los Instrumentos de medición.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Interpolación de gráficos: <p>Se realizará una interpolación de los datos en gráficos de barras o histograma de frecuencias, los cuales son de mayor comprensión y sencillez para el entendimiento de la naturaleza de los resultados.</p> <p>DISEÑO ESTADÍSTICO</p> <p>Prueba de Hipótesis para la diferencia de medias:</p> <p>Para probar la hipótesis se utilizará la prueba de diferencia de medias, que esta definido mediante la siguiente ecuación.</p> $Z_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ <p>Donde:</p>
GRADOS	N° DE ALUMNOS		TOTAL																																		
	VARONES	MUJERES																																			
1er Grado	08	05	13																																		
2do Grado	09	05	14																																		
3er Grado	14	10	24																																		
4to Grado	12	9	21																																		
5to Grado	12	11	23																																		
6to Grado	10	9	19																																		
Total	65	49	114																																		

**CUADRO Nº 2
MUESTRA DE LOS ALUMNOS DEL III CICLO DE
LA I.E.P. 70686 "CHOCOCO QUELICANI" DE
ILAVE – 2017.**

GRUPOS	SECCIONES	Nº DE ALUMNOS		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
Grupo Experimental	Alumnos de 1er grado	6	6	12
	Alumnos de 2do grado	8	5	13
Grupo Control	Alumnos de 1er grado	7	6	13
	Alumnos de 2do grado	7	5	12
TOTAL		28	22	50

Se considera un total de 50 niños y niñas los mismos que pertenecen al III ciclo de Educación Básica Regular

semestre con el desarrollo de las actividades.

Cuarto: se realizará la aplicación de la prueba de salida en los dos grupos.

Quinto: se ordenara los datos y se realizarán las correspondientes pruebas estadísticas para conocer las ventajas del uso del Tándem.

Sexto: se realizara el informe con las correspondientes conclusiones y sugerencias del experimento.

Z calculada
 = Promedio experimental
 = Promedio del control
 = Varianza experimental y Varianza de control
 = Número de alumnos de las muestras.

Hipótesis estadística:
 Se plantea las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula "Ho"

Ho : =

Hipótesis alterna "Ha"

Ha : ¹

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Región crítica: es la región de rechazo de la hipótesis nula. Utilizando la distribución normal.



Artículo Científico

1. TÍTULO

Técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017.

2. AUTOR

Br. Román Espinoza, Nery Luzmila

Br. Ccama Condori, Hugo Raúl

Correo Electrónico: nlre1974@gmail.com

hrcanco71@gmail.com

3. RESUMEN

Esta investigación se enmarca dentro del contexto educativo en determinar la eficacia del uso de la técnica del Tándem para mejorar el aprendizaje del área matemática en los alumnos del nivel primario de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave 2017. Es por ello que según la problemática planteada en la Investigación se sustenta en las siguiente Interrogante principal: ¿Cómo influye el uso de la Técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave? El objetivo principal que nos planteamos es: Determinar la influencia de la técnica del Tándem en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave – 2017.

Con los resultados de la prueba de hipótesis estadística se ha comprobado la hipótesis general donde se concluye que, De acuerdo a la prueba de hipótesis aplicada a los grupos experimental y control después del experimento, como Z_c es mayor que Z_t es decir $3.93 > 1.65$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, en ese sentido la aplicación de la Técnica del “Tandem” es eficiente para mejorar el aprendizaje del Área Lógico Matemática de los alumnos de 1ro y 2do grado de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

De esta manera se demuestra la veracidad de la hipótesis formulada en el presente proyecto de investigación.

4. Palabras claves: Matemática, técnicas de estudio, problemas matemáticos, aprendizaje.

5. ABSTRACT

This research is framed within the educational context in determining the effectiveness of the use of the Tandem technique to improve the learning of the mathematical area in the students of the primary level of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave 2017. That is why according to the problems raised in the research is based on the following main question: How does the use of the Tandem Technique in the resolution of mathematical problems in the students of the III cycle of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco? Quelicani "from Ilave?. The main objective that we propose is: Determine the influence of the Tandem technique in solving mathematical problems in the students of the III cycle of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave - 2017.

With the results of the statistical hypothesis test the general hypothesis has been verified where it is concluded that, According to the hypothesis test applied to the experimental and control groups after the experiment, as Z_c is greater than Z_t that is $3.93 > 1.65$ we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis, in this sense the application of the technique of "Tandem" is efficient to improve the learning of the Mathematical Logical Area of the students of 1st and 2nd grade of the Primary Educational Institution No. 70686 "Chocco Quelicani" of Ilave.

In this way the veracity of the hypothesis formulated in the present research project is demonstrated.

6. KEYWORDS Participation, educational actors, management

7. INTRODUCCIÓN.

La educación peruana afronta serios problemas, ahondándose en estos últimos veinte años, con resultados alarmantes conforme a las publicaciones de organismos especializados como la UNESCO, que ya en 1997 dio a conocer los resultados de sus investigaciones; los informes del Foro Educativo Nacional, y el informe de la Comisión para el Acuerdo Nacional de Educación, en donde el más importante según este informe debe responder a la pregunta ¿cómo se debe enseñar y aprender en la escuela?, también la falta de formación profesional, especialización y capacitación de algunos docentes que conlleva al desconocimiento de nuevas técnicas pedagógicas acorde con los avances de los conocimientos y la aplicación pedagógica.

La escuela primaria a pesar que tiene una cobertura muy amplia en el país y que ha experimentado un proceso de innovación pedagógica desde 1995, continúa exhibiendo algunos de los viejos defectos del sistema educativo, que subestima y controla a los niños, en el cual los maestros tienen vocación por la enseñanza rígida como uniforme memorista y frontal. Por otro lado, un porcentaje muy alto de los estudiantes de educación primaria en la zona rural reciben un pésimo servicio educativo.

Nos preocupamos por realizar el presente proyecto de investigación con lo que corresponde al área de matemáticas porque es, junto con la de comunicación, una de las que presentan mayor confusión pedagógica. Existe gran confusión acerca de los propósitos de la enseñanza de las matemáticas, que conduce, evidentemente, a una confusión tanto en la selección de los contenidos pertinentes para cada ciclo, como en las estrategias pedagógicas convenientes en cada caso.

Durante nuestro trabajo profesional realizado en la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Choco Quelicani” de Ilave, se ha constatado en los registros de evaluación de los alumnos del III ciclo, en el área matemática, que obtuvieron un promedio el primer trimestre del 2017.

La educación peruana tradicional, estuvo orientado en décadas anteriores por el modelo pedagógico de carácter conductista, hoy con el modelo constructivista que pregona como propósito principal hacer que el alumno sea el constructor de sus propios conocimientos, y el papel del maestro se convierte en ser facilitador y orientador de los aprendizajes y transmisor de conocimientos.

8. METODOLOGÍA

Para la metodología se utilizó el enfoque Cuantitativo; se conoce aquella que se vale de datos cuantificables, a los cuales se accede por medio de observaciones y mediciones. Para el análisis de datos, la metodología cuantitativa procede mediante cálculos estadísticos, identificación de variables y patrones constantes, a partir de los cuales elabora los resultados y las conclusiones del trabajo de investigación.

Tipo de estudio

El tipo de investigación que corresponde al estudio es el **Experimental**, dado que se manipula una de las variables la cual está representada por la aplicación de la Técnica del Tándem para el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave.

Diseño

En el siguiente estudio de investigación se seleccionó el diseño: **Cuasi - Experimental** con una prueba de entrada y una prueba de salida, en el que evaluamos dos grupos no aleatorios, uno experimental y el otro de control, en el grupo experimental se desarrollara actividades de aprendizaje con el uso de la técnica del Tándem, finalmente se tomara una prueba de salida a ambos grupos, se comparara en nivel de aprendizaje en ambos grupos, al final del experimento.

El diseño presenta el siguiente esquema:

GE	Y1	X	Y2
GC	Y1		Y2

Dónde:

GE = Grupo Experimental
GC = Grupo Control
Y1 = Pre Prueba
Y2 = Post Prueba
X = Experimento

9. RESULTADOS.

Tabla N° 3

MUESTRA DE LOS ALUMNOS DEL III CICLO DE LA I.E.P. 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE – 2017.

GRUPOS	SECCIONES	N° DE ALUMNOS		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
Grupo Experimental	Alumnos de 1er grado	7	5	12
	Alumnos de 2do grado	8	5	13
Grupo Control	Alumnos de 1er grado	7	6	13
	Alumnos de 2do grado	7	5	12
TOTAL		29	21	50

FUENTE: Nomina de matrícula de la I.E. P. 70686: (2017) ELABORACIÓN: Los Ejecutores.

Se considera un total de 50 niños y niñas los mismos que pertenecen al III ciclo de Educación Básica Regular

Tabla N° 4

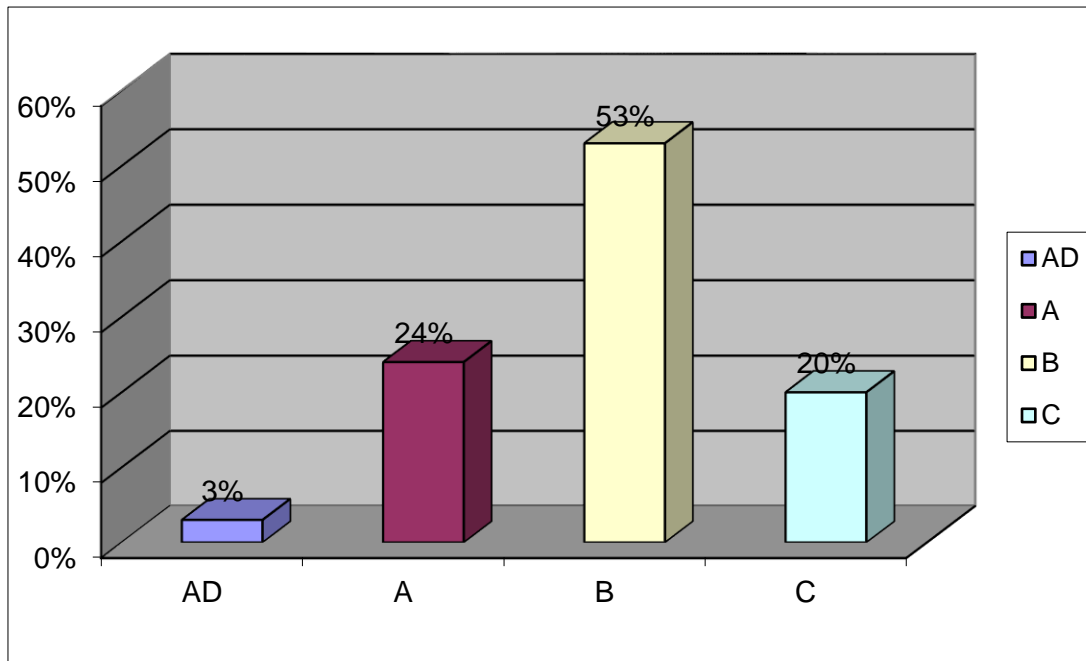
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO EXPERIMENTAL, EN ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 “CHOCCO QUELICANI” DE ILAVE

Indicadores (Dimensiones)	Categorías								Total	
	(AD)		(A)		(B)		(C)			
	17 – 20		15 – 16		11 – 14		00 – 10			
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Conceptuales	0	0%	05	20%	12	48%	08	32%	25	100%
Procedimentales.	1	4%	06	24%	12	48%	06	24%	25	100%
Actitudinales.	1	4%	07	28%	16	64%	01	4%	25	100%
TOTAL	02	3%	18	24%	40	53%	15	20%	75	100%

FUENTE : Resultados del grupo experimental en alumnos de 1ro y 2do grado de la IEP. N° 70686 “Chocco Quelicani” de Ilave. ELABORACION : Los Ejecutores.

Figura N° 1

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PRE-TEST - GRUPO EXPERIMENTAL EN ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70686 "CHOCCO QUELICANI" DE ILAVE



Interpretación:

En la tabla N° 4 y figura N° 1 podemos observar los resultados de la prueba de entrada o pre test para el grupo experimental donde los mayores porcentajes se observan en la categoría (B) con puntajes entre 11 y 14 pts. Con 48% en conceptual y procedimental seguido de un 64% en lo actitudinal, luego observamos porcentajes altos en la categoría (A) con puntajes entre 15 y 16 con un 28% en lo actitudinal, 24% procedimental, y 20% conceptual, luego tenemos porcentajes en altos en la categoría (C) con puntajes menores que 10 donde observamos un 32% en conceptual, 24% procedimental y 4% actitudinal.

De los resultados podemos concluir que la mayoría de los alumnos no logran los resultados esperados en la prueba de entrada o pre test, concentrándose los mayores porcentajes en las categorías (B) y (C).

Como podemos observar con el uso del Tandem podemos mejorar la comprensión del otro, la empatía que se establece entre ambos, al experimentar constantemente cómo se siente uno al aprender es otra de las ventajas. La tarea del profesor será la de contribuir a que los compañeros mantengan este sólido principio. Con esta práctica permite desarrollar la capacidad de comprensión del otro, de alguna manera, de aceptación del otro, de tolerancia. No se puede olvidar la gran ventaja que supone el intercambio intercultural al enseñar al estudiante a respetar las diferencias culturales que implica el derecho de cada uno a ser como es y a ser respetado por sus creencias. Algunas experiencias han contribuido a "sensibilizar" a los alumnos en la idea de reciprocidad. Se trata de hacerles sentir el beneficio de la reciprocidad. Cuando ayudan a su compañero, ellos reciben igualmente ayuda.

11. CONCLUSIONES

PRIMERA. De acuerdo a la prueba de hipótesis aplicada a los grupos experimental y control después del experimento, como $Z_c > Z_t$ es decir $3.93 > 1.96$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, en ese sentido la aplicación de la Técnica del "Tándem" es eficiente para mejorar el aprendizaje del Área Lógico Matemática de los alumnos de 1ro y 2do grado de la Institución Educativa Primaria N° 70686 "Chocco Quelicani" de Ilave. De esta manera se demuestra la veracidad de la hipótesis formulada en el presente proyecto de investigación.

SEGUNDA. -Los resultados del uso de la Técnica del "Tándem" en los alumnos del grupo experimental en sus evaluaciones tanto conceptual, procedimental y actitudinal, se encuentran en la categoría de Logro Destacado (AD) con puntajes entre 17 y 20 lo que nos indica que los alumnos del grupo experimental lograron los objetivos planteados en las actividades del uso de la Técnica del "Tándem".

TERCERA. El nivel de Aprendizaje del Área Lógico Matemática en los alumnos del grupo experimental con el uso de la Técnica del "Tándem" en la Institución Educativa Primaria N° 70026 "Barrio Porteño" de la ciudad de Puno, está en la categoría de Logro Destacado (AD) en un 56%, lo que demuestra que los alumnos mejoraron con la aplicación de esta técnica.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ARY, Donald y Otros, "Introducción a la Investigación Pedagógica" Ediciones Interamericana. Buenos Aires - Argentina 1982.
- CALERO PÉREZ, Mavilo. "Tecnología Educativa" Editorial San Marcos Lima – Perú enero de 2000
- CALERO PÉREZ, Mavilo. "Educar Jugando" Editorial San Marcos Lima – Perú enero de 1998.
- CACEDA & PÉREZ "Procedimientos Metodológicos y Analíticos para Desarrollar Investigación Científica" Editorial Universitaria UNA – Puno - 2001.
- CISE-PUC "Métodos y Técnicas de Investigación" Primera Unidad Modulo 3 – Lima - Perú - 1992.
- COLL, C.; MARTÍN, E. y otros (2006) Constructivismo en el aula. Barcelona: Graó. 284 pp.
- DE ZUBIRIA, Miguel "Tratado de Pedagogía Conceptual" Colombia 1994.
- FOX, David El Proceso de Investigación en Educación EUNSA. Madrid España. 1980
- HERNÁNDEZ S. Y Otros "Metodología de la Investigación" Edit. Mc GRAW-HILL. México-D.F. 1998.
- KERLINGER, Fred. "Investigación del Comportamiento", 3ra Edit. Mc GRAW-HILL. México-D.F. 1996.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2000) Educar para la vida. Lima. 126 pp.

MORRIS y Maisto. (2001). Psicología. México: Pearson Educación. 223 pp.

PALOMINO Q. Platón” Diseños y Técnicas de Investigación” Edit. Titikaka FACEDUC – UNA
- PUNO 2000.

RIVERA PALOMINO & DEL AGULA Gema, “Metodología Unidades de Aprendizaje
Proyectos”. Lima Perú 1997.

HERNANDEZ SAMPLIERI. “Metodología de la Investigación” 5ta Edit. Mc GRAW-HILL.
México- D.F. 2010.