

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES
CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE



TESIS

**Influencia del Aprendizaje Activo en el Desarrollo de Competencias del Área de
Matemática en Niños de Tercer Grado de Primaria de la I.E. N° 16348 -B Kusu Chico
distrito del Cenepa Amazonas, 2018**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE**

AUTOR:

Bach. Rojas, Kunchikui Yuu

ASESORA:

Zoraida Rocío, Manrique Chávez

PERÚ - 2019

DEDICATORIA

Con cariño, a mi hija Nicol, Brioni y Jamileth, por ser mi inspiración y ternura, a mi esposa Juana, por su apoyo incondicional en estos cinco años juntos.

AGRADECIMIENTO

A mi Papá, por su apoyo, la orientación que has dado por iluminar mi camino y darme la pauta para poder realizarme en mis estudios en mi vida. Agradezco los consejos sabios que el momento exacto has sabido darme para no dejarme caer y enfrentar momentos difíciles, por ayudarme las decisiones que me ayuden a balancear mi vida y sobre todo gracias por el amor tan grande que me das.

A mi madre, persona que siempre me ha levantado los ánimos tanto en los momentos difíciles de mi vida estudiantil como personal. Gracias por su paciencia y esas palabras sabias que siempre tiene para mis enojos, mis tristezas y mis momentos felices, por ser mi amiga y ayudarme a cumplir mis sueños te quiero mucho.

A mis profesores de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, por su esfuerzo y paciencia para formarme como profesional y ciudadano.

PRESENTACIÓN

Distinguidos miembros del Jurado, presentamos ante ustedes la Tesis para optar el título profesional de Educación Primaria Bilingüe titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN NIÑOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 16348 - B KUSU CHICO DISTRITO DE EL CENEPA AMAZONAS, 2018.

El trabajo de investigación se realizó con la finalidad de conocer el efecto del uso del aprendizaje activo en el logro de competencias del área de matemática en los estudiantes de 3° grado de educación primaria, para dar cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El autor.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1.	Realidad problemática	11
1.2.	Formulación del problema	17
1.3.	Objetivos de la investigación	18
1.3.1.	Objetivo General	18
1.3.2.	Objetivos específicos	18
1.4.	Justificación	18

CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1.	Antecedentes	20
2.1.1.	Internacionales	20
2.1.2.	Nacionales	22
2.1.3.	Locales	26
2.2.	Bases teóricas	29
2.2.1.	Aprendizajes en la teoría constructivista	29
2.2.2.	El aprendizaje en la teoría de Jean Piaget	30
2.2.3.	El aprendizaje según Vigotsky	31
2.2.4.	Teoría del aprendizaje significativo de David Ausbl	32
2.2.5.	Los estilos de aprendizaje	33
2.2.6.	Modelos de estilos de aprendizaje	34
2.2.7.	El aprendizaje activo	35
2.2.8.	Importancia del aprendizaje activo	36
2.2.9.	Razones a favor del aprendizaje activo	38
2.2.10.	Solución de problemas con el método del aprendizaje activo	38
2.2.11.	El área de matemática en educación primaria	41
2.2.12.	Competencias del área de educación primaria	42
2.2.13.	Orientaciones generales para desarrollar el área de matemática	43
2.3.	Definición de términos básicos	44
2.4.	Hipótesis	44
2.5.	Identificación de Variables	45
2.6.	Operacionalización de variables	45

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1.	Tipo y nivel de la investigación	46
3.2.	Método de la investigación	46
3.3.	Diseño de la investigación	47
3.4.	Población	47
3.4.1.	Muestra	48
3.5.	Técnicas y recolección de datos	48
3.6.	Instrumento	48
3.7.	Tratamiento estadístico	49
3.8.	Confiabilidad y Validez	49
3.9.	Métodos de análisis de datos	50

CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.	Niveles de competencias del área de matemática	51
4.2.	Promedios del área de matemática	53

4.2.1.	Promedios de la Dimensión 1	54
4.2.2.	Promedios de la dimensión 2	55
4.3.	Contrastación de hipótesis	56
4.4.	Planteamiento de hipótesis	59
4.5.	Discusión de resultados	63

CONCLUSIONES

Conclusiones	68
--------------	----

RECOMENDACIONES

Recomendaciones	69
-----------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias	70
-------------	----

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia
- Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables
- Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos
- Anexo 5: Constancia de aplicación de tesis
- Anexo 6: Evidencias

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Niveles de la competencia del área de matemática	51
Tabla N° 2 Promedios del área de la variable general	53
Tabla N° 3 Promedios de la dimensión 1	54
Tabla N° 4 promedios de la variable 2	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Competencias del área de matemática	52
Figura N° 2 Promedios de la variable general	53
Figura N° 3 Promedios de la variable 1	55
Figura N° 4 promedios de la variable 2	56

RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación fue; Evaluar la influencia del uso de aprendizaje activo en el desarrollo de competencias del área de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348 -B Kusu Chico Distrito de El Cenepa Amazonas, 2018; para la medición de la variable se aplicó la prueba pedagógica.

La investigación, por su naturaleza fue de tipo aplicada, por su alcance es explicativa y por su finalidad cuantitativa; como método general se utilizó el método científico y de modo específico el método descriptivo explicativo; el diseño de investigación fue el pre experimental, para la muestra se tomó a 22 estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico Distrito de El Cenepa Amazonas. Se utilizó la técnica de la evaluación y el instrumento fue la prueba pedagógica, para la variable competencias del área de matemática.

La conclusión general a la que se arribó en la investigación fue; que uso del aprendizaje activo influye de manera favorable en el desarrollo de competencias del área de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico Distrito de El Cenepa Amazonas, 2018, con un nivel de 0,05 de significancia.

Palabras claves: Aprendizaje activo, competencias, matemática.

ABSTRACT

The objective of the research work was; To evaluate the influence of the use of active learning in the development of competences of the area of mathematics in the third grade students of primary school of the I.E. N ° 16348 B Kusu Chico Distrito de El Cenepa Amazonas, 2018; for the measurement of the variable the pedagogical test was applied.

The research, by its nature, was of an applied type, due to its explanatory scope and its quantitative purpose; As a general method, the scientific method was used and specifically the explanatory descriptive method; the research design was the pre-experimental, for the sample was taken 22 students of third grade of primary of the I.E. N ° 16348 B Kusu Chico District of Cenepa Amazonas. The evaluation technique was used and the instrument was the pedagogical test, for the variable competences of the area of mathematics.

The general conclusion reached in the investigation was; that the use of active learning favorably influences the development of competences in the area of mathematics in students of the third grade of primary school of the I.E. N ° 16348 B Kusu Chico District of Cenepa Amazonas, 2018, with a level of 0.05 of significance.

Keywords: Active learning, competences, mathematics.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la Situación Problemática

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE, 2002) en coordinación con la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO, 2002) realizaron el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Serce, 2004-2008), con la finalidad de revisar y analizar qué y cómo se está enseñando y qué están aprendiendo en matemática, lectura y ciencias los niños que cursaban el tercer y sexto grado de Educación Primaria en 2005 y 2006, y conocer cuáles fueron los principales factores asociados a dichos resultados en las escuelas. Esto debido a que una de las graves crisis que pasan los sistemas educativos de los países de América Latina y el Caribe, es el bajo rendimiento escolar en las diferentes áreas. En dichas evaluaciones los estudiantes peruanos del tercer grado de primaria en matemática obtuvieron un resultado inferior al promedio de la región. El 15,4% se encuentran por debajo del Nivel 1 y el 42,42% se encuentra en el Nivel 1, por lo tanto ambos requieren la más urgente y adecuada atención por sus bajos niveles de aprendizaje (OREALC/UNESCO, Santiago 2008). En la última prueba llevada a cabo por

esta institución (LLECE, 2013), los resultados muestran que el 15,24% se encuentran debajo del nivel I y el 45.42% en el nivel I, lo cual refleja los bajos niveles de aprendizaje de los niños de tercer grado de primaria.

En la evaluación internacional PISA (2012), los países latinoamericanos ocupan los últimos lugares sobre el conocimiento en matemáticas, comprensión lectora y ciencia. El Perú obtuvo en matemática 368 puntos, muy por debajo del promedio ubicándose vergonzosamente en el último lugar de los 65 países participantes. En la evaluación PISA del año 2015, el Perú se ubicó en el puesto 62 de 70 países, con un puntaje promedio de 387, aún por debajo del promedio OCDE.

Perú en el ranking global del informe PISA 2012 respecto al de 2009, y se encuentra en el último lugar a nivel de Latinoamérica, según datos obtenidos por el portal Infobae. Ocupando el puesto 65, el último lugar con 360 puntos, después de Colombia.

En el año 2015, en el rubro Matemáticas, donde participaron 72 países el Perú ocupó el puesto 61, por encima del obtenido por los alumnos de Brasil e Indonesia.

La prueba ECE del año 2018 en la Región Ucayali para el Área de Matemática reporta que en el nivel previo al inicio se encuentra el 25.5% y en el nivel inicio 31.6% en el nivel de proceso 32.1% y satisfactorio 10.1%. Si bien es cierto, a diferencia del año 2016, hay una ligera mejora en todos los niveles, sin embargo el porcentaje en los niveles de previo al inicio e inicio siguen siendo altas.

Estos resultados reflejan nuestra realidad educativa nacional, y concuerda con los señalado por Fernández, Llopis y Pablo, (1991) quienes afirman que por experiencia todo profesor encuentra en su clase un grupo muy reducido de alumnos que comprenden los contenidos y realizan bien los

ejercicios, seguido de otro grupo que comprenden algunas nociones y otras no, o les cuesta adquirir un método para resolver correctamente las tareas matemáticas, y finalmente el grupo mayoritario que no comprenden nada o muy poco.

Esta sensación de fracaso de la enseñanza de la matemática para la mayoría de la población y que sigue generando sentimientos de ansiedad, frustración y actitudes negativas hacia el curso en un importante sector del alumnado, debe ser considerado como el resultado de una enseñanza en matemática que no ha logrado según Gonzales, Herrera y García, (2012): 1) desarrollar la comprensión y destrezas matemáticas exigidas para la vida adulta, 2) proporcionar bases matemáticas necesarias para el estudio de otras materias, 3) desarrollar actitudes positivas hacia las matemáticas y 4) descubrir que en las matemáticas tienen un medio eficaz para explorar, crear y adaptarse a las exigencias de la sociedad.

Según la Unidad de Medición de la Calidad (UMC) del Ministerio de Educación, los resultados de las evaluaciones censales en los tres últimos años han reportados leves mejorías en cuanto al desempeño de los niños. En el año 2014, el 25,9% de los niños de segundo grado de primaria se encontraban en un nivel satisfactorio de desempeño, mientras que 35,3% en un nivel de proceso y el 38,7% en un nivel de inicio. En el año 2015, el 26.6% de los niños del segundo grado se encontraban en un nivel satisfactorio, el 42.3% en el nivel de proceso y el 31,0% en el nivel inicial.

En la evaluación del año 2016, el 34.1% de los niños de segundo grado estaban en el nivel satisfactorio, el 37,3% en el nivel de proceso y el 28,6% en el nivel de inicio. Si bien se registran año a año mejoras en cuanto al desempeño de los estudiantes, aún existe un alto porcentaje de alumnos del segundo grado que no han logrado completamente los aprendizajes esperados que les permitan afrontar sin dificultades del ciclo siguiente. A nivel de la Región Amazonas, en el año 2015, el 32,0% estaban en el nivel

satisfactorio, el 37,7% en el nivel de proceso y el 33,6% en el nivel de inicio. En el año 2016, el 38,7% de los niños del segundo grado se encuentran en un nivel satisfactorio, el 35,9% en el nivel de proceso y el 25,4% en el nivel de inicio. El Distrito de Cenepa, se encuentra ubicado en la Provincia de Condorcanqui de la Región Amazonas. Los resultados de las evaluaciones reportaron que en año 2015, solo el 8,0% de los niños de segundo grado de primaria se encuentran en el nivel satisfactorio, el 23,9% en nivel de proceso y el 68,1% en el nivel de inicio. En el año 2016, el 10,6% se encontraba en el nivel satisfactorio en cuanto a su desempeño, el 35,3% en el nivel de proceso y el 54,1% en el nivel de inicio. Estos resultados reflejan en un alto porcentaje de niños del segundo grado de primaria, aún no han logrado las competencias necesarias para desempeñarse adecuadamente en el ciclo de estudios que le corresponde.

Para Cuomo, (2005 citado por García, 2012), los resultados reflejan no tanto un problema de dificultades de “aprendizaje” que presentan los alumnos sino más bien de dificultades “de enseñanza–aprendizaje” de nuestro sistema educativo. Lo más preocupante es que si estas dificultades no se superan en el momento adecuado, tienen repercusiones negativas a lo largo de la escolaridad e incluso en cursos superiores de educación primaria se observa alumnos que manifiestan una gran inseguridad con respecto a nociones básicas en matemática.

En función a esto, Trahtemberg (2010) afirma que de mantener este espejo de nuestra realidad, sin dar mejoras significativas en la enseñanza en los próximos diez años, el Perú se convertirá en un país analfabeto en la competitividad mundial. También se ha enfatizado la importancia de la calidad de la educación en el crecimiento económico de un país, es decir personas con niveles adecuados de educación son más productivas y tienen impactos positivos en su calidad de vida, y por el contrario, la pobreza y los bajos ingresos están relacionados directamente con una baja educación

(Agüero y Ramachandran 2010, citado por Guabloche, 2011).

A pesar de esta realidad educativa negativa, existe aún la posibilidad de revertirla, mediante la generación de propuestas concretas, y en ese sentido los programas de entrenamiento de la competencia matemática pueden ser una alternativa que permita revertir estos resultados. Además, se sabe que existen programas de intervención en matemática para primaria, que logran mejorar las habilidades de los estudiantes como el Programa de aprestamiento para el aprendizaje de la matemática de Ahomed y Mattiello (1993), para alumnos del primer grado que obtuvieron un incremento en el desarrollo de la madurez en el área de percepción visual, conjuntos y relaciones, y resolución de problemas.

Los efectos de la instrucción programada en el aprendizaje de Bastrarrachea y Sosa, (1993), en niñas del tercer grado, que lograron mejorar significativamente en el nivel de retención y mayor capacidad para resolver operaciones simples. El Programa de intervención de la competencia matemática en niños de 5 a 6 años de De Vincent, (2007), que tuvo como resultado mayor eficacia en el aprendizaje al aplicar un programa de carácter lúdico, manipulativo y de elementos dinámicos. El Programa “Juego de las Operaciones Básicas de Adición y Sustracción” (JOBAS) de Chumbes, (2010), aplicado a alumnos de primer grado quienes mejoraron significativamente en dichas operaciones.

De igual forma otras investigaciones como las de Cortez y Franco, (2010) presentaron los efectos de la aplicación del modelo instruccional de María del Carmen Rencoret en niños de cinco años de edad con retraso en el desarrollo de las habilidades básicas de la matemática, encontrando diferencia significativa entre los puntajes totales a favor del grupo experimental. Y finalmente la investigación de Astola y Salvador, (2012) que concluyeron en 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, al comprobar la diferencia altamente significativa a favor del grupo experimental. Para la creación de programas de intervención se debe tomar en cuenta los aspectos cognitivos del niño para determinar qué rasgos caracterizan el desarrollo lógico-matemático y están involucrados en el aprendizaje de la matemática, y qué procesos cognitivos intervienen para llegar al conocimiento de las nociones básicas. (Fernández. et al. 1991).

De la misma manera, para comprender el origen de las dificultades que presentan nuestros alumnos en matemática y poder diseñar con coherencia sistemas de evaluación y de intervención adecuados, es necesario conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, como se adquieren y que procesos cognitivos subyacen, porque un profundo conocimiento de estos procesos ayudará a diseñar sistemas de evaluación y de intervención adecuados. (Defior, 1996).

Si lo que se busca es desarrollar el pensamiento lógico matemático, entonces un elemento sustancial que todo niño de la primera infancia debe aprender es a ser lógico (Nunes y Bryant, 2005 citado por Cardoso y Cerecedo 2008), porque solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas podrá entender y realizar adecuadamente cualquier tarea matemática. Este razonamiento lógico es uno de los componentes del sistema cognitivo (Chamorro, 2005, citado por Cardoso y Cerecedo, 2008), porque permite establecer las bases del razonamiento y la construcción de conocimientos matemáticos y cualquier otro perteneciente a otras asignaturas.

Por tanto, es de gran valor para el diseño de programas de intervención, que los educadores comprendan cómo aprenden matemática los niños y para eso podemos recurrir al conocimiento psicológico para

juzgar el método, los materiales y la secuencia más adecuada. También, la comprensión del proceso de aprendizaje ayuda a tomar decisiones sobre cómo presentar un tema y hacer que los niños lleguen a dominarlo. Finalmente el conocer e iniciar a partir del conocimiento del niño puede ayudar a los educadores a prever cuándo y por qué aparecerán dificultades y cómo evitarlas o subsanarlas. (Baroody, 2000). Si no prestamos la atención adecuada a la forma de pensar y aprender de los niños, corremos el riesgo de hacer que la enseñanza inicial de las matemáticas sea excesivamente difícil y desalentadora para ellos (Brauner, 1973, citado por Baroody, 2000). Y esto es lo que precisamente está sucediendo en la mayoría de nuestras escuelas al enseñar sin tener en cuenta los factores cognoscitivos de los alumnos.

En ese sentido, según el análisis en cuanto a la situación problemática de los aprendizajes en matemáticas, tanto en el reporte de PISA el año 2012 y 2015, como también los reportes de la Prueba de Evaluación Censal del 2016, entre otras dificultades identificados en la Institución Educativa de 16348 B Kusu Chico del distrito de Cenepa, región Amazonas, el propósito central de la presente investigación, es la aplicación del Estilo de Aprendizaje Activo para mejorar la competencia matemática en alumnos del tercer grado de primaria.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿De qué manera el aprendizaje activo influye en el desarrollo de competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018?

Problemas específicos

- ¿De qué manera el aprendizaje activo influye en a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018?
- ¿De qué manera el aprendizaje activo influye en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018?

2.1. Objetivo general

Evaluar de qué manera el uso del aprendizaje activo influye en el desarrollo de las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar de qué manera el aprendizaje activo influye en el a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.
- Determinar de qué manera el aprendizaje activo influye en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.

2.3. JUSTIFICACIÓN

El problema del aprendizaje de la matemática es un problema latente en La actualidad, de allí que es necesario buscar alternativas que permitan a

nuestros estudiantes mejorar el desarrollo de sus competencias que les permitan un mejor desenvolvimiento en la resolución de problemas de su entorno. Tanto en el aspecto teórico, práctico y metodológico, la investigación por ser de nivel explicativo de tipo aplicada, tendrá un impacto relevante en la didáctica del área de matemática.

El desarrollo de competencias en los niños resulta ser una tarea muy importante. Esto debido a que la persona debe ser participe en la solución de los problemas de la sociedad. En este sentido, el desarrollo de una cultura matemática solida desde los primeros años de edad, permitiría a los niños en el futuro inmediato ser parte de las soluciones que aquejan a la sociedad en la cual se desenvuelve.

Los bajos niveles de comprensión de los contenidos matemáticos obligan a los docentes a buscar alternativas pedagógicas que permitan revertir esta situación. En este sentido, esta investigación se justifica ya que busca proponer una estrategia de enseñanza innovando los métodos de intervención con los contenidos del aprendizaje activo, con la finalidad de mejorar las competencias matemáticas de nuestros niños de edad escolar.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Puerta (2015) en tu tesis: *“La competencia matemática, frente a la formulación y resolución de problemas, mediada por el uso de tic en estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa José Miguel de Restrepo y Puerta del Municipio de Copacabana”*, se planteó como objetivo: Implementar una estrategia pedagógica mediada por el uso de TIC para el fortalecimiento de la competencia matemática de formulación y resolución de problemas con estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa José Miguel de Restrepo y Puerta. La metodología de investigación fue de tipo cualitativo (lecturas, caracterización, análisis, articulación de recursos, estudio de percepción, registros, observaciones; utilizando fichas de referencia, cuadros comparativos, encuestas, diseño de plantillas, diario de campo, etc.) con aplicación de algunos instrumentos primordialmente cuantitativos con su cariz recurrente, iterativo, cíclico, estandarizado, a partir de los cuales surgen el análisis y los ajustes.

En cuanto a las conclusiones, la apropiación crítica y consciente de los dispositivos tecnológicos que ayuden a mejorar las habilidades para la

vida, con la participación directa y comprometida del Estado, las directivas de la institución, los docentes, los estudiantes y sus familias

Arreguín (2009) en su tesis: *Competencia Matemática utilizando la técnica de aprendizaje orientada a proyectos*, se planteó como objetivo: Analizar el desarrollo de las competencias matemáticas: planteamiento y resolución de problemas, comunicación y argumentación con alumnos de segundo grado de secundaria para identificar como impacta la técnica de aprendizaje orientada a proyectos como diseño instruccional. La metodología utilizada fue el estudio de casos múltiples, bajo el paradigma cualitativo.

Los hallazgos del estudio muestran el desarrollo de las competencias matemáticas para el planteamiento y la resolución de problemas, la comunicación y argumentación a través de la implementación de la técnica de aprendizaje orientada en proyectos como diseño instruccional innovador. Además, el desarrollo de las competencias de produjo al resolver problemas de su interés y contexto, poniendo en juego un conjunto de capacidades como identificar, plantear y resolver problemas; explicando, justificando y demostrando, es decir, argumentando sus razonamiento; comunicando sus ideas de manera oral y escrita sobre los resultados en la ejecución de proyectos basados en situaciones reales; identificando de manera autónoma situaciones problemáticas, planteando problemas anclados en ámbitos y situaciones sociales, familiares y académicas, así como su traducción al lenguaje y contexto matemático e interdisciplinario, resolviendo problemas con procedimientos oportunos y pertinentes, discutiendo alternativas para la selección de estrategias de resolución; poniendo a prueba sus ideas y escuchando las soluciones de los demás.

Malacaria (2010), en la tesis: *“Estilos de Enseñanza, Estilos de Aprendizaje y desempeño académico”*, para optar la licenciatura en Psicopedagogía. Se planteó como objetivos comprender la interacción entre

los Estilos de Enseñanza de los docentes y su influencia en el desempeño académico de aquellos alumnos que no logran alcanzar los objetivos mínimos establecidos en la planificación anual y analizar si existe relación entre el rendimiento de los alumnos y sus Estilos de Aprendizaje.

Concluyó que, en la muestra estudiada, no existiría una relación significativa entre el estilo de aprender del alumno que no promociona la materia y el estilo de enseñar del docente. Además podríamos inferir que el estilo de Aprender que predomina en los estudiantes es el Activo, de un total de 278 alumnos, 196 obtienen buenos resultados académicos y de estos 90 son activos puros y combinados. A su vez, tomando el 100% de la muestra, el 35% posee este estilo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Paredes y Callahuanca (2017) desarrollaron la tesis: *Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en el Área de Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado de Educación Primaria de la I.E.P.P.S.M. N° 60087 Lucille Gagne Pellerin del Centro Poblado Santa Clotilde del Distrito de Napo, Provincia de Maynas Región Loreto*. El objetivo principal planteado es identificar los Estilos de Aprendizaje tanto Grupal y en forma Individual y, su relación con el Rendimiento Académico en el área de Matemática.

En cuanto a las conclusiones, se diagnosticó el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de segundo grado sección A de educación primaria de la institución educativa la I.E.P.P.S.M. N.º 60087 Lucille Gagne Pellerin . Mostrando que aproximadamente el 14% de los estudiantes están en inicio, 68% en proceso y solo 18% en promedio están en logro esperado. Se determinó los estilos de aprendizaje de los sección A de educación primaria de la institución educativa la I.E.P.P.S.M. N.º 60087 Lucille Gagne Pellerin El 19.2% de los estudiantes se pueden ubicar dentro del estilo teórico, 42.3% de los estudiantes dentro del estilo de aprendizaje pragmático ,11.5% de los estudiantes dentro del estilo reflexivo ,27% de los

estudiantes en un estilo de aprendizaje activo ,como podemos observar que los estilo de aprendizaje que predominan es el estilo teórico. 3. Se contrasto la hipótesis planteada al 95% de confianza bilateral concluyendo que existe una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas.

Arcos y Guerra (2007) sustentaron la Tesis: *“Influencia de los estilos de aprendizaje y el trabajo metodológico del docente en el rendimiento académico, de los alumnos del cuarto año del área de ciencia, tecnología y ambiente, en el I.E.T. María Inmaculada de Huancayo”* para optar el grado de maestro en educación. Se seleccionó en forma aleatoria una población de 80 estudiantes con una muestra no probabilística intencional o criterial estudiando en dos grupos de 40 alumnos en cada aula. El método utilizado es científico, con el diseño cuasi experimental, con aplicación de pre-test y pos-test, siendo los instrumentos para la recolección de datos, la prueba de entrada y salida, encuesta, cuestionario y ficha de observación.

En sus conclusiones manifiestan: Primero: Los resultados obtenidos muestran diferencias parciales en relación con las notas promedio de la prueba de conocimiento de entrada y salida. Segundo: los estilos de aprendizaje de las alumnas son heterogéneos en relación a sus capacidades cognitivas empleadas como instrumentos flexibles en el aprendizaje significativo y solución de problemas académicos. Tercero: Las dificultades de aprendizaje en los alumnos se deben a los desajustes entre los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza de los docentes. Finalmente, concluyen que, en la investigación los alumnos estudiados tienen Estilos de Aprendizaje de tipo Teórico.

Rettis (2015) desarrolló la tesis: *“Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de estadística de los estudiantes del III ciclo de la EAPA, Facultad de Ciencias Administrativas – UNMSM – 2015”*, para optar

el grado de Magister en Educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”. El objetivo fue establecer la relación entre las variables: Estilos de aprendizaje en relación al Rendimiento Académico de la asignatura de Estadística en los estudiantes del III ciclo de la EAPA, Facultad de Ciencias Administrativas – UNMSM – 2015. Corresponde a una investigación del enfoque cuantitativo de nivel explicado, diseño correlacional.

Las conclusiones evidencia la existencia de relación positiva entre los diferentes estilos de aprendizaje con el rendimiento académico, el sujeto que aprende y aprende bien lo alcanza con un estilo de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades de sujeto cognoscitivo. Al analizar la posible correlación entre el rendimiento académico de los estudiantes y cada uno de los estilos de aprendizaje en un entorno de desarrollo académico cooperativo. No se encontró una perfecta relación, entre las variables propuestas. También se afirma, aún más, las diferencias del estilo de aprendizaje predominante es el convergente y asimilador, la relación entre la dimensión convergente con el rendimiento académico, es casi perfecta, ya que el estilo convergente utilizan la conceptualización abstracta, la experimentación activa, son deductivos y se interesan en la aplicación práctica. Respecto a la dimensión asimilador con el rendimiento académico, se afirma existe una relación intensa en el modelo propuesto, en consecuencia el estilo asimilado, se caracterizan porque usan la conceptualización abstracta, observación reflexiva. Finalmente la dimensión divergente con el rendimiento académico, se concluye no existe relación entre las variables propuestas

Jara (2010) desarrolló la tesis: *“Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de 2º de secundaria en educación para el trabajo de una institución educativa del Callao”*. Tesis para optar el grado de Maestro en Educación, sustentada en la Universidad San Ignacio de Loyola. Se tuvo como objetivo Establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de 2º de secundaria en Educación

Para el Trabajo de una Institución Educativa del Callao. La población estuvo conformada por 69 estudiantes del 2º grado de secundaria de una Institución Educativa del Callao.

La conclusión de la investigación determinó que existe correlación entre 2 estilos de aprendizaje con el rendimiento académico: Existe relación entre el estilo de aprendizaje reflexivo y el rendimiento académico de los estudiantes de 2º de secundaria en Educación Para el Trabajo. Existe relación entre el estilo de aprendizaje teórico y el rendimiento académico de los estudiantes de 2º de secundaria en Educación Para el Trabajo.

Luján (1999) en su Tesis: *“Estilos de aprendizaje considerando la inteligencia y el 16 rendimiento escolar en alumnos del quinto año de secundaria de colegios de educación tradicional y de educación alternativa”*. Trabajo presentado para optar el grado de magister en Psicología. En esta investigación de tipo experimental; la recogida de datos se hizo a través del instrumento IEA de Kolb, versión “E” (Inventario de estilos de aprendizaje), además se consideró la prueba de inteligencia del facto “g” de Cattell serie “A”. La muestra estuvo conformada por 79 alumnos del C.E.P. “Concordia Universal” y 18 alumnos de Educación Alternativa, programa José Antonio Encinas “La casa de cartón”.

En sus conclusiones corrobora que no existen diferencias entre los estilos de aprendizaje de Kolb en cada una de las muestras, rechazándose las hipótesis respectivas. Se consideró además la inteligencia y el rendimiento escolar como variables complementarias. En relación a la inteligencia se encontraron diferencias significativas al comparar esta variable entre los sistemas de educación tradicional y alternativa. Sin embargo no se halló diferencias respecto al rendimiento escolar, ni relaciones entre éstas variables en cada una de las muestras de ambos colegios. Por otro lado, el estilo de aprendizaje que se presenta en menor porcentaje en los colegios de educación tradicional y alternativa es el convergente con un 17%. Asimismo, según los datos porcentuales el estilo de aprendizaje que prevalece en los colegios de educación tradicional y alternativa es el

divergente con un 32 %.

2.1.3. Antecedentes Locales

López (2017) en su tesis: *“Influencia del método de Polya para desarrollar las capacidades Matemáticas en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa N°64877- 7 de Junio del Distrito Yarinacocha – 2016”* desarrollada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, se planteó como objetivo: determinar en qué medida el Método Polya influye desarrollar las capacidades matemáticas en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa N°64877-7 de Junio del Distrito Yarinacocha - 2016. El estudio de investigación corresponde al tipo de investigación Experimental con diseño pre experimental con grupo intacto. La población de estudio está conformada por 24 estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa N°64877-7 de Junio del Distrito Yarinacocha - 2016.

Luego de hacer el análisis de los resultados, se pudo determinar que el P-valor obtenido en la prueba de hipótesis es (0.000) menor al nivel de significancia (0.05) por lo que se determina que el método Polya mejora de forma significativa la capacidades matemáticas de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa N°64877-7 de Junio del Distrito Yarinacocha - 2016. Con un valor T= a un 95% de confianza.

Zorrilla (2016) en su tesis: *“El método de Polya en el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa Los Libertadores de América del Distrito de Manantay -2016”* desarrollada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, se planteó como objetivo: Determinar la influencia del Método de Polya en el Rendimiento Académico en el área de Matemática en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa Libertadores de América del Distrito de Manantay -2016. El estudio de investigación corresponde al tipo de

investigación Aplicada con diseño pre experimental con grupo con un solo grupo. La población de estudio está conformada por 262 estudiantes del sexto grado de la Institución educativa “Los Libertadores de América”, del Distrito de Manantay – 2016, y con una muestra de estudio de 25 estudiantes, la selección de los sujetos de muestra se ha realizado a juicio y criterio del investigador.

Luego de hacer el análisis de los resultados mediante la prueba de hipótesis se determinó rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Por lo que afirmo que: El método Polya influye significativamente en el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la institución educativa Los Libertadores de América del Distrito de Manantay- 2016.

Torres y Tii (2015) en su tesis: *“Uso de los materiales educativos reciclados y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa primaria n° 64040 “Cap.FAP José Abelardo Quiñonez Gonzales” Distrito de Manantay-Pucallpa-2014”* desarrollada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, se plantearon como objetivo: determinar la relación que existe entre el uso del material educativo reciclados y el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64040 “CAP FAP José Abelardo Quiñonez” del Distrito de Manantay en el año 2014. La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel correlacional, método descriptivo y diseño descriptivo – correlacional. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 64 niños y niñas de la Institución Educativa Primaria N° 64040 “CAP FAP José Abelardo Quiñonez” del Distrito de Manantay. Según el diseño, se utilizó los estadígrafos de la estadística descriptiva (media, media y moda) e inferencial y para contrastar la hipótesis se hizo uso del coeficiente de correlación.

Se concluye que existe una relación directa y significativa media entre el uso del material educativo reciclados y el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa

Primaria N° 64040 “CAP FAP José Abelardo Quiñonez” del Distrito de Manantay en el año 2014.

Luciano y Millan (2012) en su tesis: *“Uso de los materiales educativos concretos para mejorar el desarrollo en la resolución de problemas en el área de matemática en los niños y niñas del tercer grado de educación primaria de la institución educativa N° 64001 Daniel Alcides Carrión - Pucallpa, 2012”* desarrollada en la Universidad Nacional de Ucayali, plantearon como objetivo fue demostrar en qué medida el uso de materiales educativos concretos mejoran significativamente el desarrollo en la resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas del tercer grado de la institución mencionada anteriormente. El método de investigación es de tipo aplicada en su nivel experimental, en su diseño cuasi experimental. La muestra fue de 42 niños y niñas del tercer grado C y D. La técnica utilizada fue la observación sistemática y los instrumentos resolución de problemas y la lista de cotejo.

Concluyeron que existe una mejora significativa entre el uso de los materiales educativos concretos para mejorar el desarrollo en la resolución de problemas en el área de matemática en los niños y niñas de la institución educativa No 64001 Daniel Alcides Carrión, puesto que el resultado de la prueba de hipótesis resultó $t = 8.509$ lo cual significa que los resultados son causa de los materiales educativos concretos usados en la investigación y no al azar

Del Aguila y Valles (2012) en su Tesis: *“El método de resolución de problemas en el rendimiento académico en los alumnos del segundo grado de educación secundaria en el área de matemática de la institución educativa “La Inmaculada” Pucallpa 2012”* desarrollada en la Universidad Nacional de Ucayali, se plantearon como objetivo: demostrar la influencia del Método de Resolución de Problemas en el rendimiento académico en alumnos de la muestra. El método de investigación fue experimental, el tipo de estudio fue explicativo y el diseño cuasi-experimental. La muestra fue de 23 alumnos en

el aula control (2° E) y 26 en el aula experimental (2° I). La técnica fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. La hipótesis se contrastó con la prueba "T" de Student que dio un resultado de 5.40 ante un referente de 1.676.

La principal conclusión fue que el Método de Resolución de Problemas como estrategia didáctica influye significativamente en el rendimiento académico en alumnos del segundo grado de Educación Secundaria en el área de Matemática de la Institución Educativa La Inmaculada -Pucallpa 2012

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El aprendizaje según la teoría constructivista

Calero (2006), analiza, el constructivismo de David Ausubel; como una corriente amplia de pensamiento conformado por la convergencia de diversas aproximaciones sociológicas, en especial de las corrientes cognoscitivas y epistemológicas. Es decir, como una forma de entender la construcción del conocimiento humano que considera el aprendizaje como una actividad organizadora compleja del alumno que construye y reconstruye sus nuevos conocimiento propuestos, a partir de revisiones, selecciones, transformaciones y reconstrucciones de sus antiguos conocimientos pertinente, en cooperación con el maestro y sus compañeros. En este sentido, el aprendizaje como proceso de construcción mental, la mayor parte de conocimiento que se adquiere y comprende, se construye a través de la participación activa de los alumnos, logrando el aprendizaje significativo, definiendo a éste como el engranaje o relación entre los saberes previos y los nuevos saberes.

Chávez (2006), define, los aportes de Lev Vigotsky; la actividad interhumana es siempre social, histórica y cultural, porque el mundo en el cual vivimos es una gran medida, un mundo simbólico que está organizado por sistemas de creencias, convenciones, reglas de conducta y valores.

Ramos y Marco (2006), describen los aportes de Jean Piaget; el aprendizaje como construcción se produce a partir de los desequilibrios o conflictos cognitivos que modifican los esquemas del conocimiento del sujeto, donde el estudiante construye sus competencias como resultado del proceso constructivo por: asimilación y acomodación.

2.2.2. El aprendizaje en la teoría de Jean Piaget

Según Huaranga (2007, citado por Sernaque, 2016, p. 40), Piaget consideraba que el desarrollo cognoscitivo es el resultado combinado de la maduración del cerebro y el sistema nervioso y la adaptación al ambiente. Utilizó cinco términos para describir la dinámica del desarrollo. El esquema representa una estructura mental, el patrón de pensamiento que una persona utiliza para tratar una situación específica en el ambiente. Por ejemplo, los niños ven un objeto que desean, de modo que aprenden a asir lo que ven. Forman un esquema que es apropiado para la situación. La adaptación es el proceso por el cual los niños ajustan su pensamiento para incluir nueva información que promueve su comprensión.

Piaget (1954) decía que los niños se adaptan de dos maneras: por asimilación y por acomodación. La asimilación consiste en adquirir nueva información e incorporarla en los esquemas existentes en respuesta a los nuevos estímulos del ambiente. Por la acomodación se ajusta la nueva información creando nuevos esquemas cuando los viejos no funcionan. Los niños pueden ver un perro por primera vez (asimilación), pero aprenden que algunos perros son mascotas seguras y que otros no (acomodación). A medida que los niños adquieren más información, construyen su comprensión del mundo de manera diferente. El equilibrio significa alcanzar un balance entre los esquemas y la acomodación. El desequilibrio surge cuando hay conflicto entre la realidad de los niños y su comprensión de la misma, cuando la asimilación no funciona y es necesaria la acomodación.

Los niños resuelven el conflicto adquiriendo nuevas formas de pensar, para hacer que lo que observan concuerde con su comprensión de lo mismo. El deseo de equilibrio se convierte en un factor de motivación que impulsa al niño por las etapas del desarrollo cognoscitivo.

Según Beilin (1992, citado por Philip, 1997, p. 112), Piaget bosquejó cuatro etapas de desarrollo cognoscitivo: Etapa sensorio motora (del nacimiento a los dos años), etapa preoperacional (de los 2 a los 7 años), etapa de las operaciones concretas (de los 7 a los 11 años) y la etapa de las operaciones formales (de los 11 años en adelante). (25)

2.2.3. El aprendizaje según Vigotsky

Según Arizaga (2006), Lev Vigotsky, realizó investigaciones en el campo de la Pedagogía, Psicología y Lingüística, en las que planteaba como postulado central la naturaleza y carácter histórico de las funciones mentales y la personalidad. El aporte fundamental que postula, se centra en la teoría sociocultural e histórica de la educación. En el centro de ésta teoría se encuentra la idea que el desarrollo psicológico del niño se produce en situaciones de interacción con otras personas en la cuales el niño internaliza las formas de razonamiento, solución de problemas, valoraciones y formas de conducta que tiene un reconocimiento en el colectivo social y como tales pertenecen a la cultura. Especial importancia tiene en la teoría de Vigotsky el concepto de zona de desarrollo potencial del niño al cual debe ser llevado por el profesor. Otros conceptos que se desarrollan son de internalización de símbolos y de la Ley de doble formación.

Las ideas pedagógicas de Vigotsky se ubican en un marco sociocultural e histórico que le dan unidad a la vez que se vinculan con otros conceptos con los cuales trata el desarrollo de la conciencia y de la personalidad; entre ellos: la determinación social de la personalidad, el papel fundamental de los colectivos sociales en su desarrollo, la mediación de los

signos en la conducta individual, la ley de la doble formación, la zona de desarrollo Próximo y el aprendizaje, el papel de los conceptos científicos

2.2.4. Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

Navarro y Soto (2006), desarrolla que, el eje central de la teoría de Ausubel en su concepción del aprendizaje significativo al que define como un proceso en el cual se relaciona la nueva información con algún conocimiento ya existente en la estructura cognoscitiva del sujeto (conceptos previos) y que sea relevante para este, es decir, que el sujeto que aprende otorga significado a lo aprendido. Tres son los conceptos claves que caracterizan el aprendizaje significativo:

Conceptos previos o inclusores. Tienen la función de interacción conectiva entre la nueva información recibida y el conocimiento adquirido anteriormente (conceptos previos). Este proceso constituye el núcleo de la teoría de la asimilación, los conceptos previos se modifican en razón de la información incluida.

Los conceptos nuevos. Se adquieren en la propuesta de Ausubel, por asimilación, diferenciación progresiva y reconciliación integrativa. A medida que tiene lugar el aprendizaje significativo se produce necesariamente, un desarrollo y reelaboración de los conceptos inclusores.

La significatividad. El desarrollo de conceptos es más eficaz cuando los elementos más generales e inclusivos de un concepto se presentan en primer lugar y a continuación se va diferenciando progresivamente el concepto, en cuanto a detalles y especialidad. En la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, el individuo trata de relacionar los nuevos conocimientos con los conceptos y proposiciones que conoce. Para ello se establece tres

condiciones de significado: la significatividad lógica, la significatividad psicológica y a significatividad afectiva

2.2.5. Los estilos de aprendizaje

El aprendizaje, es un proceso por el cual el individuo adquiere conocimientos, destrezas y, en general, nuevos modos de comportamiento que le permiten alcanzar más eficientemente sus objetivos y satisfacer sus necesidades. Mediante el proceso dinámico del aprendizaje el individuo va modificando su conducta, en su constante esfuerzo por adaptarse cada vez más adecuadamente al ambiente natural, social y cultural en que vive.

El aprendizaje es intencional, es decir, dirigido hacia metas y fines específicos, los que constituyen su motivación o fuerza impulsora y conductora. Lo aprendido no solamente puede modificar aprendizajes anteriores, sino que también puede servir de base para nuevos aprendizajes.

Cazau (2008), define que, estilo de aprendizaje es el conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje.

Keefe (1988 citado por Capella y otros 2003) afirma que los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

2.2.6. Modelo de los Estilos de aprendizaje

Respecto a los estilos de aprendizaje, se han estudiado e investigado los diversos autores y sus respectivas teorías. Se ha considerado tomar en

cuenta la teoría de Honey y Mumford por ser más pertinente y adecuado a nuestra investigación dado el tipo de muestra que se pretende investigar.

Según (Alonso 2000) “Honey y Mumford asumen gran parte de las teorías de Kolb insistiendo en el proceso circular del aprendizaje en cuatro etapas y en la importancia del aprendizaje por la experiencia” La teoría de Kolb asume que el aprendizaje pasa por cuatro etapas, a este proceso se le conoce como “ciclo del aprendizaje”

Así mismo Velásquez, (2004. tomado por Zavala,2008) dice que “El aprendizaje es considerado como una secuencia cíclica de actividades en las que la experiencia y el análisis de esta generan conceptos que una vez asimilados y organizados en una teoría podrán aplicarse a nuevas experiencias Para esto son necesarios cuatro capacidades: Experiencia concreta (EC) es decir , es capaz de involucrarse por completo y sin prejuicios en experiencias nuevas; Observación reflexiva (OR), o sea el ser capaz de reflexionar sobre esta experiencias y de observarlas desde múltiples perspectivas ; Conceptualización abstracta (CA) , es decir la capacidad de crear nuevos conceptos y de integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas y Experimentación activa (E.A.) o sea la capacidad de usar estas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.” Como puede apreciarse el aprendizaje comienza en el ambiente con la experiencia concreta pasa luego por procesos como la observación reflexiva y la conceptualización abstracta para terminar en el medio con la experimentación activa

Según Alonso y Gallego (1994 citado por Capella, 2003.), los estilos de aprendizaje de la siguiente manera:

Activos.- Las personas que tienen predominancia en estilo activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas, son gente del aquí y ahora y les encanta vivir nuevas aventuras.

Reflexivos.- Les gusta considerar las experiencias y observadas desde diferentes perspectivas, reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión, su filosofía consiste en ser prudentes, no dejar piedras sin mover, mirar bien antes de pasar, son personas que gustan considerar todas alternativas posibles antes de realizar un movimiento, disfrutan observando la actuación de los demás , escuchan a los demás y no intervienen hasta que se ha adueñado de la situación .Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.

Teóricos.- Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas enfocan los problemas de forma vertical escalonada por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionista, integran los hechos en teorías coherentes, les gusta analizar y sintetizar, son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.

Pragmáticos.- El punto fuerte de estas personas es la aplicación práctica de las nuevas ideas y aprovechar la primera oportunidad para experimentarla les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen, tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Pisan tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema su filosofía es, siempre se puede hacer mejor, si funciona es bueno.

2.2.7. El Aprendizaje Activo

Se entiende por estrategia de aprendizaje activo aquella que propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre con el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra. Es el proceso que

compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan (Bonwell y Eison, 1991)

Para que exista el aprendizaje activo los alumnos deben hacer mucho más que simplemente oír. Deben leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas y principios, resolver problemas. El aprendizaje activo implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por su voluntad propia o por que la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia, evaluación. (Gonzáles, 2000)

Con este método los estudiantes dejan de ser meros espectadores, adquieren un mayor compromiso con las actividades, aprenden a reconocer cuánta y cuando se necesita más información, ponen más énfasis en el desarrollo de habilidades, aprender a aprender para aprender a hacer y a ser, incrementan su nivel de motivación, desarrollan habilidades de orden superior y están preparados para transferir lo que se ha aprendido a problemas y escenarios nuevos.

2.2.8. Importancia del Aprendizaje Activo

El aprendizaje activo es un método que se aplica pocas veces. Becker (1997) afirma que los estudiantes aprenden mejor y están más comprometidos con el aprendizaje cuando los docentes utilizan este sistema. Sin embargo, las clases magistrales siguen siendo el método pedagógico dominante en todas las asignaturas (Becker y Watts, 2001).

Las metodologías docentes tradicionales, basadas en el protagonismo absoluto del docente, además de haberse mostrado ineficaces para atajar el elevado fracaso escolar, son incompatibles con

la consecución de los objetivos de la mejora de la educación. Parece evidente la necesidad de sustituir dichas metodologías orientadas únicamente a la acumulación de conocimiento científico-técnico y la puesta en práctica de éstos, por otras capaces de alcanzar los objetivos señalados.

Según Brenson (2002), en la enseñanza magistral tradicional, el 40% de los estudiantes aprenden el 40% de la materia, mientras que en una metodología activa, se puede llegar al 60%. Si se considera la hipótesis de que aquellos conocimientos que no se traducen en acciones tienden a no aprenderse, el aprendizaje activo genera incrementos importantes en la tendencia de las personas a recordar, como lo muestra la siguiente figura:



Fuente: Pilar Diaz Suarez

Asumir el aprendizaje activo, auto dirigido y reflexivo supone alejarse necesariamente de un modelo educativo tradicional que como indica Torres (2006), se asienta en valores que considera que un alumno bien educado tiene que ser disciplinado, acrítico, obediente y sumiso. La búsqueda de un aprendizaje activo y auto dirigido requiere de la comprensión, la crítica, la reflexión, la reconstrucción del conocimiento, la colaboración y la implicación. (Tillema y Kremer, 2002)

2.2.9. Razones a favor del aprendizaje activo

La investigación pedagógica demuestra que los métodos de aprendizaje activo son más eficaces que los pasivos para desarrollar competencias y lograr aprendizajes significativos y de alto nivel cognitivo. A continuación se indican los beneficios de este método:

- Los alumnos mantienen mejor el nivel de atención.
- Facilita la adquisición de conocimientos
- Los estudiantes logran una comprensión más profunda de los conceptos de la asignatura
- Tanto profesores como estudiantes se benefician de la retroalimentación
- Los estudiantes se benefician de la variedad en los estilos de enseñanza
- El aprendizaje activo promueve una actitud positiva hacia el aprendizaje.
- Los estudiantes se benefician de la interacción en clase con sus compañeros
- El aprendizaje activo genera beneficio para los docentes
- Ubica al estudiante como el centro del proceso.

2.2.10. Solución de Problemas como método de Aprendizaje Activo

Una manera natural de aprender ocurre cuando las personas se enfrentan con problemas. Los problemas generan preguntas, dudas o

incertidumbre. Las personas, entonces, necesitan analizar y comprender el problema, a partir de lo cual podrían tomar decisiones para resolverlo, o al menos, para disminuir la incertidumbre que el problema genera.

La resolución de problemas desarrolla la capacidad crítica, la inventiva y el sentido práctico, poniendo el razonamiento al servicio de la acción, integrando distintos conocimientos y experiencias previas, tal vez aprendidas en distintos momentos y en distintos lugares, y aún buscar nuevas informaciones para entender y resolver el problema. Abarcando muy diversos contenidos, la utilización del método es muy amplia como lo es la gama de problemas, tal como lo muestra la siguiente clasificación (Jonassen, 1995; Jonassen, Ambruso y Olesen, 1992; Schön, 1992):

- Problemas bien definidos o estructurados, cuyo análisis y solución es algorítmica, es decir, que pueden resolverse mediante la aplicación de principios generales, cálculos numéricos o por la utilización de un número limitado de reglas. Estos problemas tienen parámetros delimitados y los conocimientos que involucran son generales o de carácter regular. En la enseñanza, buena parte de los parámetros están explicitados en el propio enunciado del problema y su solución tiende a ser previsible. Es decir, hay una clara relación entre la decisión elegida y el enunciado del problema
- Problemas parcialmente estructurados, integrando el tratamiento algorítmico para algunas de sus dimensiones y el análisis cualitativo (ideosincrático) para otras, cuya solución es probabilística y no medible o de respuesta única
- Problemas de débil estructuración o baja definición, en los que las soluciones apropiadas deberán basarse en la utilización de múltiples criterios. Las soluciones a estos problemas son fuertemente dependientes del contexto, la cultura y los actores involucrados, los

efectos no son netamente previsibles y exigen la integración de distintas perspectivas

Cualquiera sea el problema que se pretenda abordar y el tipo de conocimientos involucrados, es importante determinar qué tipo de problema es y qué informaciones serán necesarias para comprenderlo y para operar.

El aprendizaje a partir de problemas tiene un alto valor educativo. Permite el desarrollo de habilidades de trabajo intelectual derivadas de la práctica, la búsqueda activa de nuevos conocimientos e informaciones, la formulación de hipótesis y la toma de decisiones para la acción, con el fin de resolver problemas en nuevas situaciones. Asimismo, facilita la interacción grupal y el aprendizaje del trabajo en equipo.

El método enfatiza la construcción activa del conocimiento, pero pueden integrarse etapas de instrucción en la fase de análisis, tal como muestra la siguiente secuencia básica del método de solución de problemas:

Fases	Actividades
Apertura y organización	Presentación de los propósitos del trabajo y presentación del problema a tratar Diálogo y desarrollo de preguntas entre el profesor y los alumnos en torno al problema Definición de los procedimientos a seguir para el análisis de las incógnitas
Análisis	Análisis de las cuestiones y dimensiones del problema, búsqueda de nuevas informaciones, consultas o testimonios Búsqueda y ensayo de soluciones alternativas Intercambio y debate progresivo
Integración	Intercambio y comparación de resultados de diferentes grupos y puesta en común de posibles soluciones o formas de intervención

Síntesis	Verificación y generación de nuevas preguntas Revisión del proceso seguido por los alumnos para resolver el problema
----------	---

2.2.11. El Área de Matemática en Educación Primaria

La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y por ello sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias, las tecnologías modernas y otras, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. Esta área de aprendizaje contribuye en formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, entender el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintos contextos de manera creativa.

En esta área, el marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza – aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la Resolución de Problemas. Dicho enfoque se nutre de tres fuentes: La Teoría de Situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de Problemas. En ese sentido, es fundamental entender las situaciones como acontecimientos significativos, dentro de los cuales se plantean problemas cuya resolución permite la emergencia de ideas matemáticas. Estas situaciones se dan en contextos, los cuales se definen como espacios de la vida y prácticas sociales culturales, pudiendo ser matemáticos y no matemáticos. Por otro lado, la Resolución de problemas es entendida como el dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. Así, estas competencias se desarrollan en la medida que el docente propicie de manera intencionada que los estudiantes:

asocien situaciones a expresiones matemáticas, desarrollen de manera progresiva sus comprensiones, establezcan conexiones entre estas, usen recursos matemáticos, estrategias heurísticas, estrategias metacognitivas o de autocontrol, expliquen, justifiquen o prueben conceptos y teorías

2.2.12. Competencias del Área de Matemática en Educación Primaria

El enfoque por competencia es considerado en la comunidad internacional como una propuesta educativa que va más allá del aprendizaje de contenidos, y apunta a la formación de ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos, permitiéndoles identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo (OCDE, 2003, citado por Solar, Rojas y Ortiz 2011).

En los estándares básicos de competencias matemáticas se define como competencia el “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectiva y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contexto relativamente nuevos y retadores.” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 49).

La competencia matemática, entonces, es la “capacidad para realizar adecuadamente tareas matemáticas específicas y debe complementarse con la comprensión matemática de las técnicas necesarias para realizar las tareas y de las relaciones entre los diversos contenidos y procesos matemáticos puestos en juego” (Godino, 2002)

El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y

facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias (MINEDU, 2016):

Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Resuelve situaciones aditivas mediante acciones de juntar, quitar, agregar, comparar e igualar en gráficos, tablas y en diferentes tipos de texto; hallar la suma o diferencia de dos números en diferentes formatos.

Comprensión sobre los números y las operaciones: Identifica y resuelve con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número como ordinal al ordenar objetos hasta el vigésimo lugar, de la comparación entre números y de las operaciones de adición y sustracción, del doble y la mitad con números de hasta dos cifras. Y su comprensión de la decena y el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras.

2.2.13. Orientaciones generales para desarrollar competencias en el área de Matemática.

Para el desarrollo de las competencias matemáticas en Primaria se requiere:

- Partir de experiencias concretas y de las propias vivencias de los estudiantes. Paulatinamente, a lo largo de la escolaridad, irán haciendo abstracciones, en un proceso de aprendizaje basado en la indagación y descubrimiento, así como en la interacción con sus pares.
- Que los estudiantes propongan ideas, elaboren y comprueben afirmaciones matemáticas, aprendan a evaluar su propio proceso y el de los demás, y desarrollen estrategias y procedimientos que les permitan resolver problemas y comprender el mundo usando las matemáticas.
- Plantear o identificar situaciones donde se planteen problemas en contexto personal, familiar y escolar, los cuales son oportunidades propicias para el aprendizaje de la matemática en su sentido más útil, funcional y significativo. Más adelante serán problemas en situaciones de

contextos más amplios como los sociales y comerciales, por ejemplo, situaciones de compra-venta, pago de pasajes, reparto de cantidades, descuentos, ubicación y orientación espacial, dibujo y diseño, situaciones que incluyen información expresada con grandes cantidades, entre otras. Así mismo, se presentarán diversas oportunidades en las que surge la necesidad de manejar con mayor precisión unidades de medida y la interpretación de información estadística.

2.3. Definición de términos básicos

1. **Aprendizaje Activo:** Estrategia que propicia una actitud activa del estudiante en clase. Es el proceso que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan (Bonwell y Eison, 1991)
2. **Competencia:** Facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. (MINEDU, 2016)
3. **Competencia Matemática:** Son las capacidades de los estudiantes para resolver problemas sobre cantidad, problemas de forma, movimiento y comunicación, así como problemas sobre regularidad, equivalencia y cambio. (MINEDU, 2016)

2.4. Hipótesis

2.4.1. General

El aprendizaje activo influye significativamente las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.

2.4.2. Específicos

- El aprendizaje activo influye significativamente en a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la

I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018

- El uso del aprendizaje activo influye significativamente en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.

2.5. Variables

Variable Independiente: Aprendizaje Activo

Estrategia que propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre con el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra. Es el proceso que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan (Bonwell y Eison, 1991)

Variable Dependiente: Competencias en el área de matemática

Conjunto de habilidad del estudiante debe mostrar para resolver problemas relacionados a la forma, movimiento y localización; a la cantidad; a la regularidad, equivalencia y cambio; y a la gestión de datos e incertidumbre” (MINEDU 2016)

CAPÍTULO III

MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

Este trabajo por su naturaleza se clasifica como investigación aplicada ya que se estudió dos variables en una muestra, buscando la causa y efecto; a saber la influencia del aprendizaje activo en el desarrollo de competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348-B de la localidad de Kusu Chico en Amazonas.

En cuanto al nivel de la investigación fue explicativo, ya que una vez obtenido los datos se procederán a manifestar los motivos por los cuales el uso del estilo de aprendizaje activo influye sobre el desarrollo de las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348-B de la localidad de Kusu Chico de Amazonas.

3.2. Método de investigación

En esta investigación se aplicó el método científico. Según Hernández (2010): *“El método científico es un procedimiento riguroso formulado de una manera lógica para lograr la adquisición, organización y exposición del conocimiento, tanto en su aspecto teórico como en su aspecto experimental”*.

El método específico fue el método experimental, este es el tipo de investigación educacional en el que el investigador controla los factores educativos en los cuales un educando o grupos de educandos quedan sometidos durante el período de indagación y observa el resultante. El método experimental pueden ser pre-experimental, cuasi experimental y experimental propiamente dicho.

3.3. Diseño de la investigación

Según Hernández, Fernández, y Baptista (1999) “el diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de la hipótesis formulada en un contexto particular”.

En la presente investigación se hizo uso del diseño pre experimental, con un solo grupo, con pre test y post test, cuyo esquema se muestra a continuación:

O1 ----- X ----- O2

Donde:

O1: Observación antes de la experimentación

O2: Observación después de la experimentación

X: Experimentación

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Se tiene como población de estudio son los niños matriculados del tercer grado de primaria de la I.E. N° 16348-B de la localidad de Kusu Chico de Amazonas.

Hernández (2010, p. 239) manifiesta: "Un estudio no será mejor por

tener una población más grande, la calidad de un trabajo investigativo estriba en delimitar claramente la población con base en el planteamiento del problema."

3.4.2. Muestra

Sánchez, C. (2004; 24), plantea "que el muestreo es circunstancial, cuando los elementos de la muestra se toman de cualquier manera, generalmente atendiendo a las razones de comodidad, circunstancial". En tal sentido, la muestra de investigación se ha determinado empleando el "muestreo no probabilístico, sin normas o circunstancial".

En esta investigación la muestra estuvo constituida por los 22 niños del tercer grado de educación primaria de la I.E. N° 16348-B de la localidad de Kusu Chico de Amazonas, con quienes se llevará a cabo el proceso de experimentación.

I.E. PRIMARIA	ESTUDIANTES		TOTAL
	M	F	
I.E. N° 16348-B Kusu Chico	13	09	22
TOTAL			22

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnica

Desde el punto de vista metodológico y naturaleza de la investigación, en la recolección de datos se han utilizado las siguientes técnicas

- **Técnica de la evaluación:** que utilizó un conjunto de procedimientos; para evaluar las competencias de matemática se aplicó la técnica de la evaluación pedagógica para explicar las características de los desempeños comparando resultados en dos momentos diferentes.

- **Técnica de la Observación:** Esto permitió recolectar datos o información a través de los sentidos, observando las actitudes de los niños en el desarrollo de sesiones de aprendizaje.

3.5.2. Instrumento

- **Prueba escrita:** El instrumento que se aplicó en la recolección de datos de la variable dependiente, fue la prueba escrita con 20 ítems utilizado por el Ministerio de Educación para evaluar la competencia matemática en niños de tercer grado. Se aplicó en dos momentos, antes de la intervención de la variable independiente y después de la misma, metodológicamente conocido como pre y pos test.

3.6. Tratamiento estadístico

Los datos fueron procesados utilizando el estadístico SPSS versión 22 además del programa Excel para Windows. El análisis comprendido será: Cálculo de frecuencias y porcentajes, características por niveles de desarrollo de las competencias en el área de matemática.

La prueba de hipótesis se realizó haciendo uso del estadístico de t de Student para muestras emparejadas, por diferencia de medias; para la significancia se estimará al 0,05 calculando los puntos críticos de los valores de la muestra, con un p-valor = (000) utilizando el software apropiado.

3.7. Confiabilidad y validez del instrumento

El instrumento aplicado, prueba pedagógica para evaluar las competencias del área de matemática, fue la prueba escrita estandarizada, cuenta con validez y confiabilidad por la Dirección Regional de Educación del Callao, aplicada en el año 2016. No hizo falta hacer una nueva validación ni confiabilidad ya que el instrumento no fue modificado en absoluto.

3.8. Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos fueron procesados en el Ms-Excel versión 2016 y el SPSS versión 24. Se aplicó la estadística inferencial, cuyo análisis e interpretación se hizo en tablas simples y figuras con datos de frecuencias, valores porcentuales, puntaje máximo y mínimo y medidas de tendencia central de media, mediana y la moda y su desviación típica.

Para la prueba de hipótesis se hizo uso del estadístico de la T de Student para muestras relacionadas por diferencia de medias, por ser el más usado para las investigaciones cuantitativas, ya que los datos se encuentran en una escala numérica de intervalos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Los resultados se organizaron en tablas y figuras con los datos recolectados con el instrumento, prueba pedagógica, aplicada a los estudiantes del 3° Grado de Primaria de la Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas. La expresión se da por niveles categóricos de Inicio, proceso, logro previsto y logro destacado, en la escala numérica del sistema vigesimal de evaluación. La prueba fue aplicada en dos momentos, una prueba de entrada y otra de salida conocida como pre y pos test, para su contrastación e interpretación.

4.1. Niveles de competencias del área de matemática

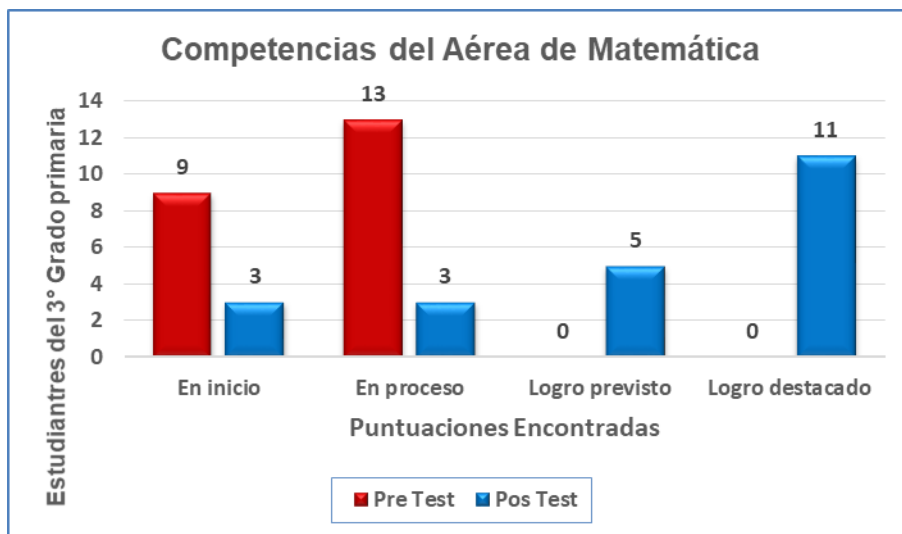
Tabla N° 1
Competencias del Área de Matemática Niños de 3° Grado

Nivel	Rango	Prueba de Entrada		Prueba de Salida	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	(1-10)	9	41%	3	14%
Proceso	(11-12)	13	59%	3	14%
Logro previsto	(13-16)	0	0%	5	22%
Logro destacado	(17-20)	0	0%	11	50%
Total		22	100	22	100

Fuente: Base de datos del instrumento

Figura N° 1

Competencias del Área de Matemática Niños de 3° Grado



Fuente: Tabla N° 1

Observando la tabla y figura N° 01 de la prueba pedagógica del área de matemática, aplicada a los estudiantes del 3° Grado de primaria de la Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, se observa que las competencias que poseían estos niños en la prueba de entrada, o sea antes de la aplicación del aprendizaje activo, en el nivel de inicio 13 niños el 59% de sus competencias en matemáticas y 9 estudiantes que equivale al 41% se encontraba en un nivel de proceso de sus competencias. Ninguno registró en el nivel de logro previsto tampoco en el nivel de logro destacado.

En cuanto a la prueba de salida o pos test, 11 niños, o sea 50% alcanzó el nivel de logro destacado en la competencia de matemática; luego 5 estudiantes, es decir el 23% alcanzó el nivel de logro previsto. Mientras que 3 niños, el 14% aún se encuentra en el nivel de proceso y 3 niños que representa el 14% se mantiene en el nivel de inicio.

Esto no hace más que demostrar la diferencia de niveles donde Ha

ocurrido cambios en el pos test, lo que podría interpretarse como un avance en el aprendizaje y cómo el método activo ayudó de manera significativa en este proceso.

4.2. Promedios del área de matemática variable general.

Tabla N° 2

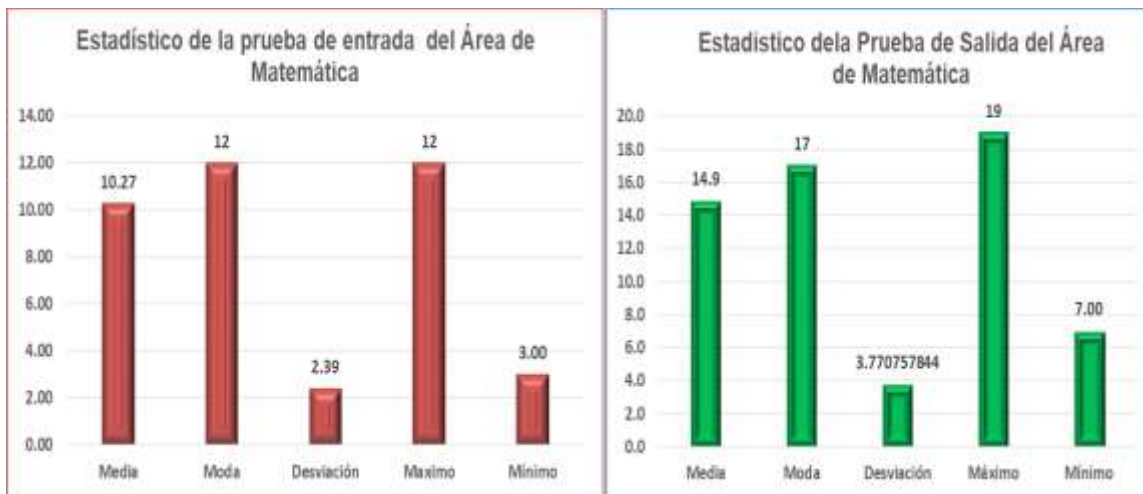
Promedios del Área de Matemática Niños de 3° Grado

Medidas	Prueba de Entrada	Prueba de Salida
Media aritmética	10.27	14.9
Moda	12	17
Desviación	2.39	3.7708
Máximo	12	19
Mínimo	3.00	7.00

Fuente: Base de datos del instrumento

Figura N° 1

Promedio del Área de Matemática Niños de 3° Grado



Fuente: Base de datos del instrumento

Observando la tabla y figura N° 2 de los promedio y medias de la competencia del área de matemática de los niños de 3° grado de primaria de la Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas. En la prueba de entrada los niños tenían 10,27 de promedio, una desviación típica

de 2,39; la moda fue 13, el puntaje máximo obtenido el 14 y el mínimo 3.

En la prueba de salida, el promedio alcanzado por los niños de 3° grado fue 14,9 con una desviación típica de 3,77; la moda fue 17, el puntaje máximo obtenido alcanzó 19 y el mínimo 7, de la prueba de competencia de matemática.

Vemos que los promedios han variado notablemente corroborando así la mejora de las competencias con el apoyo de la aplicación del aprendizaje activo, en todas sus dimensiones. Veamos ahora la prueba de hipótesis.

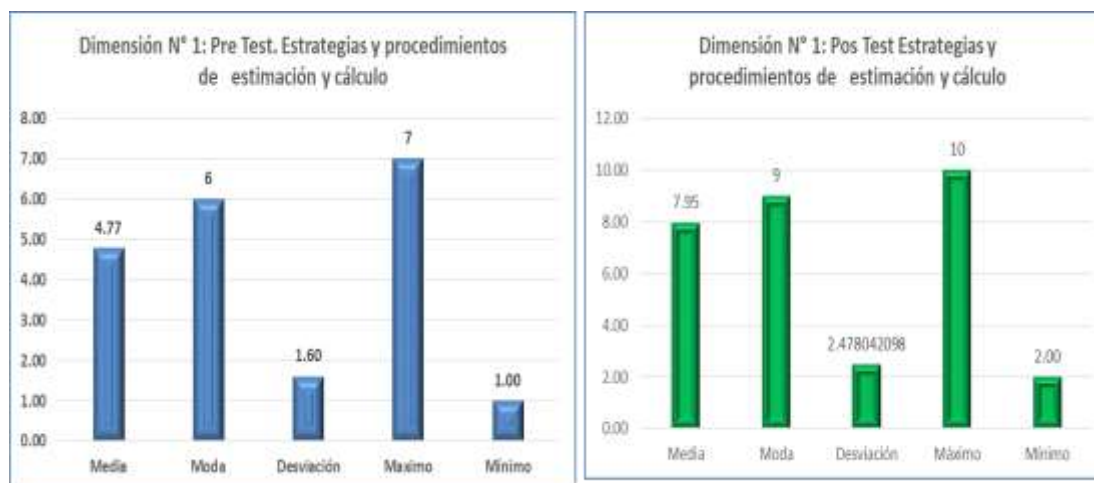
4.2.1. Promedios de la Dimensión N° 1: Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Tabla N° 3
Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Medidas	Prueba de Entrada	Prueba de Salida
Media aritmética	4.77	7.95
Moda	6	9
Desviación	1.60	2.478
Máximo	7	10
Mínimo	1.00	2.00

Fuente: Base de datos del instrumento

Figura N° 3
Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo



Fuente: Base de datos del instrumento

Observando la tabla y figura N° 3 de los promedios de la dimensión N° 1 Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia del área de matemática de los niños de 3° grado de primaria de la Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas. En la prueba de entrada los niños tenían 4,77 de promedio, una desviación típica de 1,60; la moda fue 6, el puntaje máximo obtenido el 7 y el mínimo 1.

En la prueba de salida, el promedio alcanzado por los niños de 3° grado fue 7,95 con una desviación típica de 2,47; la moda fue 9, el puntaje máximo obtenido alcanzó 10 y el mínimo 2, de la prueba de competencia de matemática.

Observamos que los promedios han variado notablemente corroborando así la mejora de las competencias en este caso desde la dimensión estrategias y procedimiento de estimación de cálculo con el efecto de la aplicación del aprendizaje activo, en todas sus dimensiones. Veamos ahora la prueba de hipótesis.

4.2.2. Promedios de la dimensión 2: Comprensión sobre los números y las operaciones.

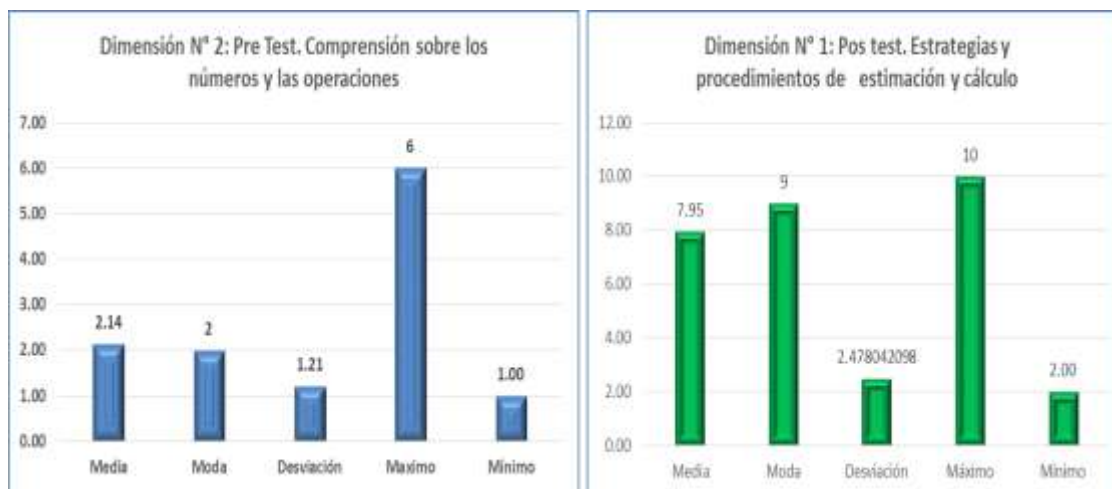
Tabla N° 4
Comprensión sobre los números y las operaciones

Medidas	Prueba de Entrada	Prueba de Salida
Media aritmética	2.14	7.95
Moda	2	9
Desviación	1.21	2.471
Máximo	6	10
Mínimo	1.00	2.00

Fuente: Base de datos del instrumento

Figura N° 4

Comprensión sobre los números y las operaciones



Fuente: Base de datos del instrumento

Observando la tabla y figura N° 4 de los promedio y medias de la dimensión N° 2, Comprensión sobre los número y las operaciones de la competencia del área de matemática de los niños de 3° grado de primaria de la Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas. En la prueba de entrada los niños tenían 2,14 de promedio, una desviación típica de 1,21; la moda fue 2, el puntaje máximo obtenido el 6 y el mínimo 1.

En la prueba de salida, el promedio alcanzado por los niños de 3° grado fue 14,9 con una desviación típica de 1,91; la moda fue 8, el puntaje máximo obtenido alcanzó 9 y el mínimo 3, de la prueba de comprensión sobre números y operaciones de la competencia de matemática.

Vemos que también para este caso los promedios han variado notablemente corroborando así la mejora de las competencias con el apoyo de la aplicación del aprendizaje activo, en todas sus dimensiones. Veamos ahora la prueba de hipótesis.

4.3. Contrastación de hipótesis

Para la prueba de hipótesis primero se tuvo que formular la hipótesis nula

“Ho” y la hipótesis alterna “Ha”, luego se eligió el nivel de significancia con el cual se pudo determinar la probabilidad de nivel alfa. Para este caso se consideró el 0,05 de error que en términos porcentuales es el 5% de nivel de error aceptable. Asimismo fue necesario considerar un estadístico apropiado para probar la hipótesis, por lo que se eligió la t de Student para muestras relacionadas por encontrarse los datos en una escala de intervalos.

4.3.1. Prueba de hipótesis

a) Prueba de normalidad

Ho: $p\text{-valor} \geq \alpha$: Los datos provienen de una distribución normal

Ha: $p\text{-valor} < \alpha$: Los datos no provienen de una distribución normal

Estadísticos de prueba^a

		Puntajes de los Grupos de Estudio
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,138
	Positivo	,000
	Negativo	-,138
Z de Kolmogorov-Smirnov		,525
Sig. asintótica (bilateral)		,945

a. Variable de Agrupación: Competencia del Área de la matemática en niños de 3° Grado Primaria.

Decisión

P-valor (promedio de prueba de entrada competencia AM) = 0,945 > α = 0,05

Conclusión

Los datos de promedio de competencias del área de matemática provienen de una distribución normal.

b) Prueba de Hipótesis General

Hipótesis Nula H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son iguales.*

Para la investigación es H_0 : El uso del aprendizaje activo No influye en el logro de competencias en área de matemática en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Hipótesis Alternativa H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son diferentes.*

Para la investigación es H_a : El uso del aprendizaje activo influye favorablemente en el logro de competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ es decir al 5%; p-valor = (0)

Estadística de prueba: t de Student para muestras relacionadas por diferencia de medias.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Prueba de salida del área de matemática	14,8636	22	3,77076	,80393
	Prueba de entrada del área de matemática	10,8636	22	2,88338	,61474

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Prueba de salida del área de matemática - Prueba de entrada del área de matemática	4,00000	2,39046	,50965	2,94013	5,05987	7,849	21	,000

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Prueba de salida del área de matemática - Prueba de entrada del área de matemática	4,00000	2,39046	,50965	2,94013	5,05987	7,849	21	,000

Región de rechazo y aceptación

$$\alpha = 0,05$$

Valor crítico: p-valor = (0)

Decisión estadística

Puesto que p-valor (000) es menor al nivel de significancia de 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a)

Conclusión estadística

Se concluye que, El uso del aprendizaje activo influye favorablemente en el logro de competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas 2018.

Prueba de hipótesis de dimensión específica N° 1

Hipótesis Nula H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son iguales.*

Para la investigación es H_0 : El aprendizaje activo No influye en el logro de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer

grado de educación primaria, Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Hipótesis Nula H_0 : $\mu_1 \neq \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son diferentes.*

Para la investigación es H_a : El aprendizaje activo influye favorablemente en de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de educación primaria, Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ es decir al 5%; p-valor = (0)

Estadística de prueba: t de Student para muestras relacionadas por diferencia de medias.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Prueba de entrada de Estrategias de procedimientos de estimación y cálculo	4,8636	22	1,61232	,34375
	Prueba de salida de Estrategias de procedimientos de estimación y cálculo	7,9545	22	2,47804	,52832

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
					Inferior	Superior			
Par 1	Prueba de entrada de Estrategias de procedimientos de estimación y cálculo - Prueba de salida de Estrategias de procedimientos de estimación y cálculo	-3,09091	2,30753	,49197	-4,11401	-2,0678	-6,28	21	,000

Región de rechazo y aceptación

$\alpha = 0,05$

Valor crítico: p-valor = (0)

Decisión estadística

Puesto que p-valor (00) es menor al nivel de significancia de 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a)

Conclusión estadística

Se concluye que, El aprendizaje activo influye favorablemente en el logro de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas 2018.

Prueba de hipótesis de dimensión específica 2

Hipótesis Nula H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son iguales.*

Para la investigación es H_0 : El aprendizaje activo No influye en el logro de la Comprensión sobre los números y las operaciones en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Hipótesis Nula H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$: *El promedio de la prueba entrada y de salida son diferentes.*

Para la investigación es H_a : El aprendizaje activo influye favorablemente en la Comprensión sobre los números y las operaciones en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas.

Nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ es decir al 5%; p-valor = (0)

Estadística de prueba: t de Student para muestras relacionadas por diferencia de medias.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Prueba de entrada de Comprensión sobre los números y las operaciones	2,1364	22	1,20694	,25732
	Prueba de salida de Comprensión sobre los números y las operaciones	6,9091	22	1,99783	,42594

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Prueba de entrada de Comprensión sobre los números y las operaciones - Prueba de salida de Comprensión sobre los números y las operaciones	-4,77273	2,34890	,50079	-5,81417	-3,73128	-9,530	21	,000

Región de rechazo y aceptación

$$\alpha = 0,05$$

Valor crítico: p-valor = (0)

Decisión estadística

Puesto que p-valor (000) es menor al nivel de significancia de 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a)

Conclusión estadística

Se concluye que, El aprendizaje activo influye favorablemente en el la comprensión sobre los numeros y las operaciones en los niños de tercer grado de educación primaria Institución Educativa N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas 2018.

4.4. Discusión de resultados

La investigación propuso como objetivo, *evaluar de qué manera el uso del aprendizaje activo influye en el desarrollo de las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018*. Esto condujo a una serie de procesos para su ejecución donde se revisó investigaciones similares encontrándose tanto en el ámbito nacional e internacional tesis ya sustentadas con resultados parecidos.

Asimismo fue posible revisar literatura de ambas variables donde fue posible encontrar las dimensiones de estudio y operacionalizarlas para poder estudiar en función a su marco teórico. Sin embargo, la interpretación se hizo de los resultados de la hipótesis general ya que engloba todas las dimensiones, donde se encontró niveles por rangos de calificación propuesta por el Ministerio de Educación en la escala, Inicio, proceso, logro previsto y logro destacado.

Los resultados encontrados fueron preocupantes, en la prueba de entrada o pre test el 59% de niños del tercer grado se encontraban en el nivel de proceso de sus competencias del área de matemática; el 41% se encontraba en el nivel de inicio. Al no haber ningún estudiante en el nivel de logro previsto, tampoco en el nivel de logro destacado, se percibe un bajo nivel en el logro de competencias de matemática. Esto corrobora el dato de la UNESCO del bajo nivel de los países de latino américa y la prueba ECE nacional donde la Amazonía ocupa el último lugar en aprendizajes de matemática y comprensión lectora.

La investigación propuso utilizar el aprendizaje activo en los estudiantes, tal como se señala como “Estrategia que propicia una actitud activa del estudiante en clase. Es el proceso que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan” (Bonwell

y Eison, 1991) Se procuró que el estudiante ponga en práctica todo lo que aprende, es decir que haga algo con ese aprendizaje recibido, esto se desarrolló en las sesiones por proyectos propuesto por el Ministerio de Educación en la Región Amazonas, los niños participaron activamente en las actividades del contexto.

Dado que el Ministerio de Educación considera, “El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen competencias (MINEDU, 2016), se procedió de manera didáctica la orientación en clase llevada a cabo:

- Partir de experiencias concretas y de las propias vivencias de los estudiantes. Paulatinamente, a lo largo de la escolaridad, irán haciendo abstracciones, en un proceso de aprendizaje basado en la indagación y descubrimiento, así como en la interacción con sus pares.
- Que los estudiantes propongan ideas, elaboren y comprueben afirmaciones matemáticas, aprendan a evaluar su propio proceso y el de los demás, y desarrollen estrategias y procedimientos que les permitan resolver problemas y comprender el mundo usando las matemáticas.
- Plantear o identificar situaciones donde se planteen problemas en contexto personal, familiar y escolar, los cuales son oportunidades propicias para el aprendizaje de la matemática en su sentido más útil, funcional y significativo.

Luego de este trabajo, se procedió a evaluar a los estudiantes, es decir aplicar la prueba del pos test o prueba de salida encontrándose que, ahora la media aritmética alcanzada en los estudiantes del tercer grado fue 14,9 a diferencia del pre test que era 10.8 y el puntaje máximo 19 en contraste a la prueba de entrada que fue 14, de modo que los niveles de logro

mostrados en el pos test fue que, el 68% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro previsto y logro destacado. El nivel de proceso e inicio se redujo al 22%, es decir de solo quedan 4 niños en el nivel de proceso y 3 en el nivel de inicio.

Se comprueba que el uso del método activo ha favorecido significativamente en el logro de competencias del área de matemáticas en los niños de tercer grado de primaria. Según Brenson (2002), “en la enseñanza magistral tradicional, el 40% de los estudiantes aprenden el 40% de la materia, mientras que en una metodología activa, se puede llegar al 60%”. Si se considera la hipótesis de que aquellos conocimientos que no se traducen en acciones tienden a no aprenderse, el aprendizaje activo genera incrementos importantes en la tendencia de las personas a recordar, como lo muestra la siguiente figura:



Fuente: Pilar Diaz Suarez

Se entiende por estrategia de aprendizaje activo aquella que propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre con el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra. Es el proceso que compenetra a

los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan (Bonwell y Eison, 1991)

Para que exista el aprendizaje activo los alumnos deben hacer mucho más que simplemente oír. Deben leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas y principios, resolver problemas. El aprendizaje activo implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por su voluntad propia o por que la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia, evaluación. (Gonzáles, 2000)

Por otro lado, el enfoque por competencia es considerado en la comunidad internacional como una propuesta educativa que va más allá del aprendizaje de contenidos, y apunta a la formación de ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos, permitiéndoles identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo (OCDE, 2003, citado por Solar, Rojas y Ortiz 2011).

Corroborando entonces, la competencia matemática, es la “capacidad para realizar adecuadamente tareas matemáticas específicas y debe complementarse con la comprensión matemática de las técnicas necesarias para realizar las tareas y de las relaciones entre los diversos contenidos y procesos matemáticos puestos en juego” (Godino, 2002)

Estos resultados guardan relación y ligera similitud con la tesis sustentada por Paredes y Callahuanca (2017) sobre, *Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en el Área de Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado de Educación Primaria de la I.E.P.P.S.M. N° 60087 Lucille Gagne Pellerin del Centro Poblado Santa Clotilde del Distrito de Napo, Provincia de Maynas Región Loreto*”. Ellos encontraron que en dicho

diagnosticó el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de segundo grado sección A de educación primaria de la institución educativa la I.E.P.P.S.M. N.º 60087 Lucille Gagne Pellerin, aproximadamente el 14% de los estudiantes están en inicio, 68% en proceso y solo 18% en promedio están en logro esperado.

Se determinó los estilos de aprendizaje de los sección A de educación primaria de la institución educativa la I.E.P.P.S.M. N.º 60087 Lucille Gagne Pellerin; el 27% de los estudiantes se ubicó en un estilo de aprendizaje activo ,como podemos observar que los estilo de aprendizaje que predominan es el estilo teórico. Se contrasto la hipótesis planteada al 95% de confianza bilateral concluyendo que existe una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

La investigación concluyó que:

1. El uso del aprendizaje activo influye significativamente en la competencia en del área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018; con un nivel de significancia de 0,05 al 95% de confianza a favor de la investigación.
2. El uso del aprendizaje activo influye significativamente las estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018; con un nivel de significancia de 0,05 al 95% de confianza a favor de la investigación.
3. El uso del aprendizaje activo influye significativamente la Comprensión sobre los números y las operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348 Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018; con un nivel de significancia de 0,05 al 95% de confianza a favor de la investigación.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

1. Dado los resultados, se recomienda a los maestros y maestras del nivel primario aplicar el método del aprendizaje activo en los procesos de enseñanza aprendizaje en gran medida con procedimientos variados y relacionados a las actividades de contexto que tienen los niños.
2. A los docentes del área de matemática, aun siendo de otro nivel se propone desarrollar materiales de estudio apropiados para las etapas de aprendizaje incluyendo el método activo, que sirva como guía metodológica para otros educadores.
3. A los futuros investigadores, se recomienda plantear otras investigaciones con muestras ampliadas y otras dimensiones para continuar en esta tarea de generación de conocimiento y aplicación de estrategias para mejores aprendizajes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahomed, C. y Mattiello, V. (1993). *Efectos de la Aplicación para el aprendizaje de la matemática en niños de primer grado*. (Tesis de Magister). Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima, Perú.
- Arcos, C. y Guerra, S. (2007). *Influencia de los estilos de aprendizaje y el trabajo metodológico del docente en el rendimiento académico de los alumnos del cuarto año del área de ciencia tecnología y ambiente, en el I.E.T. maría Inmaculada de Huancayo*. Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Arizaga, R. (2006). *Constructivismo: Nuevas pistas y Pedagogía Histórico-cultural. Trabajo presentado en el Seminario Taller “Más allá del Constructivismo”*, Lima, Perú.
- Arreguín, L. (2009) *Competencias Matemáticas usando la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos*. (Tesis de Maestría). Tecnológico de Monterrey. Monterrey, México
- Astola y Salvador, (2012). *Efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivo y sustractivo en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. (Tesis de Maestría). Universidad Pontificia Universidad Católica. Lima, Perú.
- Baroody, A. (2000). *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: Editorial Visor
- Bastarrachea y Sosa, (1993). *Efectos de un programa de instrucción programada en la enseñanza de la matemática en niñas del tercer grado de primaria. Distrito de Chorrillos* (Tesis para obtener el grado de Licenciada en Educación, Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Perú).
- Becker, W. (1997) Teaching economics at the start of the 21st century: still chalk and talk. *American economic review, papers and proceedings*, 91, p 446-451.
- Becker, W. y Watts, M. (2001) Teaching economics to undergraduates. *Journal of*

- economics literature*, 35, 3, p.1347-1373
- Bonwell, C. y Eison, J (1991). *Active Learning: creating excitement in the classroom*. George Washington University.
- Calero, Marcos. (2006). *Constructivismo un reto de innovación*. 1ª Edic. Lima: San Marcos.
- Capella, J. (2003). *Estilos de aprendizaje*. Lima: PUCP. Pp. 17 30. Berríos, Gerson (s/f). Características de estilos de aprendizaje. Fichas [en línea]. N° 05. Disponible en: <http://www.recursoseees.uji.es/fichas/fc5.pdf> [2008: 10 de Septiembre; 15 hrs.]
- Cardoso y Cerecedo. (2008). *Revista Iberoamericana de Educación* N° 47. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
- Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>
- Cazau, Pablo (2008). Estilos de aprendizaje. Guía de estilos de aprendizaje [en línea]. N° 01. Disponible en: <http://www.pcazau.galeon.com/guia-esti.htm> [2008:10 de Septiembre; 14 hrs.]
- Cuomo N. (2005) *L'emoçio de coneixer i el desig d'existir*. Suports, 9 (1) 17-22.
- Chávez, J. (2006). *Constructivismo*. 1ª Edic. Lima: Loresa.
- Chumbes, A. (2010). *Efectos del Programa "Juego de las Operaciones Básicas de Adición y Sustracción" (JOBAS) en el nivel de cálculo mental de las operaciones básicas de los alumnos de primer grado de Educación Primaria de un colegio nacional en el distrito de Santiago de Surco*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima, Perú.
- Cortez, R. y Franco, A. (2012). *Efectos de la aplicación del modelo instruccional de María del Carmen Rencoret en niños de cinco años de edad con retraso en el desarrollo de las habilidades básicas de la matemática*. (Tesis de Magister). Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima, Perú.
- Del Aguila, C. y Valles, C. (2012) *El método de resolución de problemas en el rendimiento académico en los alumnos del segundo grado de educación secundaria en el área de matemática de la institución educativa "La Inmaculada" Pucallpa 2012*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de

- Ucayali. Ucayali, Perú.
- Defior, S. (1996). *Las dificultades de Aprendizaje, un enfoque cognitivo. Lectura, Escritura y matemáticas*. Madrid: Editorial Andrés Bello
- Delgado, A. (2004). *Relación entre los estilos de aprendizaje y los estilos de pensamiento en estudiantes de maestría considerando las especialidades profesionales y el tipo de universidad*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. New York: UNESCO.
- De Vincent, M. (2007). *Evaluación criterial de la competencia matemática en educación infantil y eficacia diferencial de un programa de intervención*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia. Valencia, España.
- Fernández, B., Llopis, P. y Pablo, M. (1991). *Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación*. Madrid: Santillana
- Godino, J. (2002). Competencia y comprensión matemática: ¿Qué son y cómo se consiguen?
- González, H. (2000) La evaluación de los estudiantes en un proceso de aprendizaje activo de la cartilla docente.
- http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/cartilla_evaluacion.pdf
- Gonzales, Herrera y García, (2012) *Módulo: Tratamiento educativo de las dificultades de aprendizaje*. Recuperado de: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepco3/competencias/lengua/pri maria/Trtamiento_educativo%20dificultades%20aprendizaje.pdf
- Guabloche, (2011). *Notas de estudios del BCRP N°. 47 – 19 de setiembre de 2011* Evaluación internacional de la calidad de la educación. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2011/Notade-Estudios-47-2011.pdf>
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación (5ta Ed)*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1999). *Metodología de la Investigación*. 2ª Edición. México: Mc Graw Hill.
- Jara, G. (2010) *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de*

- 2º de secundaria en educación para el trabajo de una institución educativa del Callao.* (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.
- López, T. (2017) *Influencia del método de Polya para desarrollar las capacidades Matemáticas en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa N°64877- 7 de Junio del Distrito Yarinacocha – 2016.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Ucayali, Perú.
- Luciano, D. y Millan, F. (2012) *Uso de los materiales educativos concretos para mejorar el desarrollo en la resolución de problemas en el área de matemática en los niños y niñas del tercer grado de educación primaria de la institución educativa N° 64001 Daniel Alcides Carrión - Pucallpa, 2012.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Ucayali. Ucayali, Perú.
- Lujan, E. (1999). *Estilos de aprendizaje considerando la inteligencia y el rendimiento escolar en alumnos del quinto año de secundaria de colegios de educación tradicional y de educación alternativa.* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Malacaria, M. (2010) *Estilos de Enseñanza, Estilos de Aprendizaje y desempeño académico.* (Tesis de Licenciatura). Universidad FASTA. Buenos Aires, Argentina
- Minedu (2012) Conferencia Nacional para el Marco curricular y Aprendizaje fundamentales. Para que todos puedan aprender lo que tienen derecho a aprender. Ponencia Patricia Andrade. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/DelInteres/Conferencias/>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.* Bogotá.
- Navarro, E. y Soto, A. (2006). *Corrientes pedagógicas contemporáneas en el avance científico del conocimiento. 1ª Edic en castellano.* Lima: Kopy Graf E.I.R.Ltda.
- OCDE (2006) Pisa 2006 Marco de la Evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura. Recuperado de

<http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>

Paredes, L y Callahuanca, A. (2017). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P.P.S.M. N° 60087 Lucille Gagne Pellerin del Centro Poblado Santa Clotilde del Distrito de Napo, provincia de Maynas Region Loreto*. (Tesis de Bachillerato). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

Philip, R. (1997) *Desarrollo Humano*. México: Prentice-Hall Hispanoamérica.

Puerta, S. (2015). *La competencia matemática, frente a la formulación y resolución de problemas, mediada por el uso de tic en estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa José Miguel de Restrepo y Puerta del Municipio de Copacabana*. (Tesis de Maestría) Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia

Ramos, O. y Marcos, G. (2006). *Actualizador Pedagógico*. 1ª Edic. Lima: Nelly J.C.

Rettis, H. (2015) *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de estadística de los estudiantes del III ciclo de la EAPA, Facultad de Ciencias Administrativas – UNMSM – 2015*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

Serçe (2004 - 2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte de los resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago, 2008*. Recuperado en:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001606/160660S.pdf>

Sernaqué, D. (2016). *Relación del clima social familiar y los estilos de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la "Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre". Piura, 2014*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Ancash, Perú.

SLIDESHARE.NET/INFORME-PISA-2009. Programa para la evaluación internacional de los alumnos OCDE. Informe Español. Recuperado de:

<http://www.slideshare.net/fase/informe-pisa-2009-6182054>

- Solar, H., Rojas, F., y Ortiz, A. (2011). Competencias matemáticas: Una línea de investigación. *XIII CIAEM-Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Recife (Brasil).
- Tillema, H. y Kremer, I. (2002) Practicin what we preach. Teacher educators Dilmas in promoting self-regulated Learning: a cross case comparison. *Teaching and Teacher Education*, 18(5), p. 593-607.
- Torres, G. y Tii, E. (2015) *Uso de los materiales educativos reciclados y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa primaria nº 64040 "CAP.FAP José Abelardo Quiñonez Gonzales" Distrito de Manantay-Pucallpa-2014*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Ucayali, Perú.
- Trahtemberg, L. (2010) *Articulo: Triunfalismo Vano: Resultados de PISA 2009*. Recuperado de: <http://www.trahtemberg.com/articulos/1686-triunfalismovano-reultados-de-pisa-2009.html>
- Zorrilla, W. (2016) *El Método de Polya en el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa los Libertadores de América del Distrito de Manantay -2016*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Ucayali, Perú.

ANEXOS

Anexo N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN NIÑOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 16348-B KUSU CHICO, DISTRITO DE EL CENEPA, AMAZONAS, 2018

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera el aprendizaje activo influye en el desarrollo de competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018? PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿De qué manera el aprendizaje activo influye en a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018? ¿De qué manera el aprendizaje activo influye en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de el	OBJETIVO GENERAL Evaluar de qué manera el aprendizaje activo influye en el desarrollo de las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018 OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar de qué manera el aprendizaje activo influye en el a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018 Determinar de qué manera el aprendizaje activo influye en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-	HIPÓTESIS GENERAL El aprendizaje activo influye significativamente las competencias en el área de matemática en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS El aprendizaje activo influye significativamente en a la mejora de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018 El uso del aprendizaje activo influye significativamente en comprensión de los números y operaciones en los niños de tercer grado de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico, distrito de El Cenepa, Amazonas, 2018.	VARIABLE INDEPENDIENTE APRENDIZAJE ACTIVO DIMENSIONES: • Apertura y organización • Análisis • Integración • Síntesis VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL AREA DE MATEMATICA DIMENSIONES: - Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Comprensión de los números y operaciones	TIPO DE INVESTIGACIÓN: - Por su finalidad es tipo aplicada: - Por su carácter de medida es cuantitativa. - Por su profundidad es explicativa. - Por su alcance es pre experimental. NIVEL DE INVESTIGACIÓN: - Explicativa DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: - Pre experimental O₁ X O₂ Donde: O₁: Observación antes del experimento O₂: Observación después del experimento X = Experimento POBLACIÓN: 132 niños de educación primaria. MUESTRA: Total de 22 niños del tercer grado educación primaria. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: General Método científico aplicando sus pasos y

Cenepa, Amazonas, 2018?	B Kusu Chico, distrito de el Cenepa, Amazonas, 2018.			procesos metodológicos. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD Recolección de datos Técnicas: Evaluación de competencias Instrumentos: Prueba pedagógica. Procesamiento de datos Tabulación: Se trabaja la tabulación y organización de tablas y figuras con rangos y niveles Estadística: Estadística descriptiva. Para la prueba de hipótesis se utilizará la T de Students para muestras relacionadas. Prueba de Normalidad Validez y confiabilidad de instrumentos, uso de coeficiente alfa de Cronbach. Programas informáticos: Excel y SPSS versión 22
-------------------------	--	--	--	--

Anexo N° 2
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Aprendizaje Activo

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Índice	Indicadores	Escala de evaluación de proceso
APRENDIZAJE ACTIVO	"Estrategia que propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre con el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra. Es el proceso que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan (Bonwell y Eison, 1991))	Estrategia que permite al estudiante actuar de manera activa en el desarrollo de las actividades propuestas por el profesor relacionadas a la solución de problemas	Apertura y Organización	4	Presentación de los propósitos del trabajo	SI =1 NO=0
					Presentación del problema a tratar	
					Diálogo y desarrollo de preguntas entre el profesor y los alumnos en torno al problema	
					Definición de los procedimientos a seguir para el análisis de las incógnita	
			Análisis	4	Análisis de las cuestiones y dimensiones del problema	
					Búsqueda de nuevas informaciones, consultas o testimonios	
					Búsqueda y ensayo de soluciones alternativas	
					Intercambio y debate progresivo	
			Integración	2	Intercambio y comparación de resultados de diferentes grupos	
					Puesta en común de posibles soluciones o formas de intervención	
			Síntesis	2	Verificación y generación de nuevas preguntas	
					Revisión del proceso seguido por los alumnos para resolver el problema	

Variable Dependiente: Competencias del Área de matemática

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Desempeño precisado	Escala de medición
Competencia del área de Matemática	Involucran los procesos transversales de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles” (Minedu, 2009).	Resuelve situaciones aditivas mediante acciones de juntar, quitar, agregar, comparar e igualar en gráficos, tablas y en diferentes tipos de texto; hallar la suma o diferencia de dos números en diferentes formatos.	Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar presentadas en diversos tipos de textos.	AD. Logro destacado
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar a partir de información presentada en tablas de doble entrada.	A. Logro esperado
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de quitar presentadas en diversos tipos de textos.	B. En proceso
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de agregar en las que se pide hallar la cantidad que produce el cambio presentada en diversos tipos de textos.	C. Inicio
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de comparar, presentadas en diversos tipos de textos.	
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de igualar, presentadas con soporte gráfico o en diversos tipos de textos.	
				Resuelve situaciones aditivas de varias etapas presentadas en diversos tipos de textos.	
				Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma o diferencia de dos números presentada en enunciado verbal.	

				Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma o diferencia de dos números presentada en formato vertical.	
		Identifica y resuelve con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número como ordinal al ordenar objetos hasta el vigésimo lugar, de la comparación entre números y de las operaciones de adición y sustracción, del doble y la mitad con números de hasta dos cifras. Y su comprensión de la decena y el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras.	Comprensión sobre los números y las operaciones.	Identifica los números mayores o menores respecto a un referente.	
				Identifica el número mayor o menor entre cuatro cantidades.	
				Expresa números menores que 50 desde una representación gráfica a su notación compacta usual.	
				Identifica el patrón de una secuencia numérica sencilla para completar el término que falta.	
				Resuelve situaciones asociadas a una relación directa de doble o mitad de una cantidad presentada en diversos tipos de textos.	
				Resuelve situaciones asociadas a la agrupación reiterada de 10 unidades a partir de información presentada en diversos tipos de textos.	
				Expresa números menores que 20 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	
				Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10 con y sin residuo presentadas en diversos tipos de textos.	
				Expresa un número desde su descomposición en unidades y decenas de manera no convencional a su notación compacta.	

Anexo N° 3

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE MATEMÁTICA

INDICACIONES

1. Lee cada pregunta con mucha atención.
2. Luego resuelve la pregunta y marca con una X la respuesta correcta.
3. Si lo necesitas puedes leer nuevamente la pregunta.
4. Sólo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

1. Suma 87 y 24

Ahora marca tu respuesta

- a) 101 b) 111 c) 121 d) 91

2. Resuelve la siguiente operación:

$$\begin{array}{r} 97 \\ - 89 \\ \hline \end{array}$$

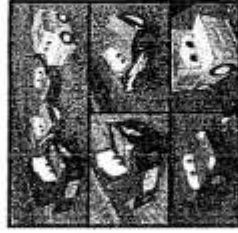
- a) 9 b) 8 c) 18 d) 7

3. En una tienda de ropa se ofertan polos a 10 soles.
¿Cuántos polos se podrá comprar con 99 soles?



- a) 10 b) 99 c) 9 d) 7

4. Paul tiene 38 carritos y 27 bolitas. Si compra 34 bolitas y 15 carritos, ¿cuántas bolitas tendrá en total?



- a) 53 b) 27 c) 34 d) 61

5. La tabla muestra lo que gasta María de lunes a viernes cuando se dirige al mercado para hacer las compras del día.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Viveres	S/ 15	S/ 15	S/ 14	S/ 17	S/ 13
Pasajes	S/ 6	S/ 7	S/ 8	S/ 8	S/ 10

¿Cuánto gasta María los días martes?

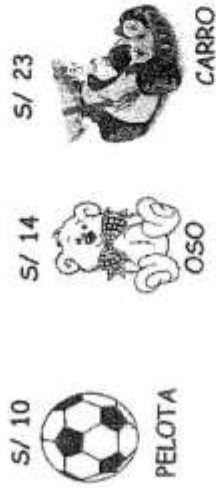
- a) S/ 17 b) S/ 22 c) S/ 23 d) S/ 25

6. Karen y Luis son hermanos, si Karen tiene 28 años y Luis 46 años, ¿cuántos años le falta a Karen para que tenga la edad de Luis?



- a) 17 años b) 18 años c) 22 años d) 28 años

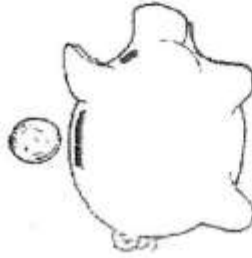
7. Marcos tiene 37 soles que le dio de propina su tío Manuel por su cumpleaños. Observa el cartel y responde:



Si Marcos quiere comprar los 3 juguetes, cuánto dinero le falta a Marcos?

- a) S/ 10 b) S/ 14 c) S/ 20 d) S/ 23

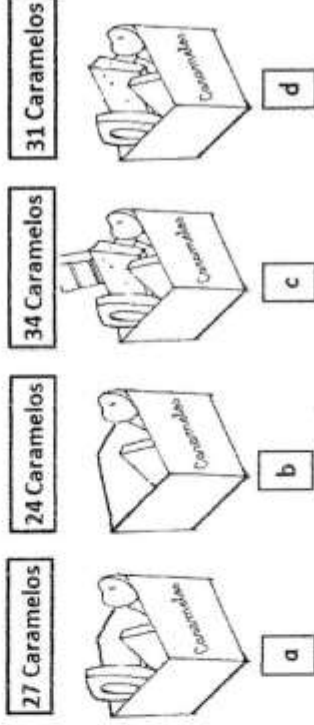
8. Alicia tiene ahorrado en su alcancía 119 soles, si quiere comprar una almohada que cuesta 10 cada una, cuántas almohadas podrá comprar Alicia?



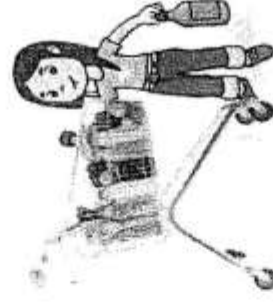
- a) 10 b) 11 c) 12 d) 119

9. Observa y responde:

¿En cuál de las siguientes cajas hay menos de 27 caramelos?



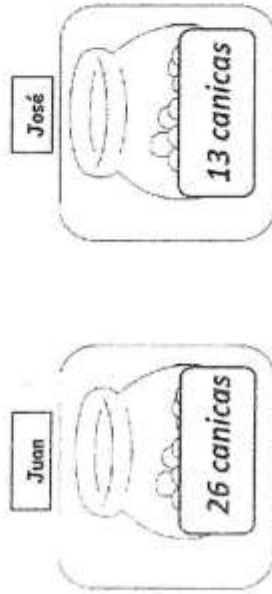
10. Sandy llevó 100 soles para realizar las compras de víveres para su hogar, si después de realizar sus compras le quedaron 27 soles, cuánto gastó Sandy en las compras de víveres?



- a 100 soles.
b 127 soles.
c 27 soles.
d 73 soles.

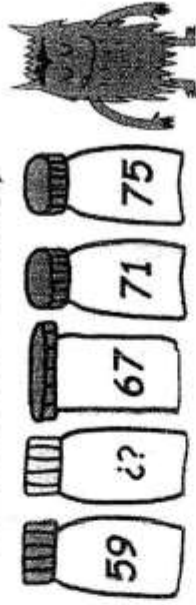
11. Observa:

¿Cuántas canicas le faltan a José para tener tantas canicas como Juan?



- a) 13 b) 16 c) 26 d) 39

13. Observa la secuencia de números:



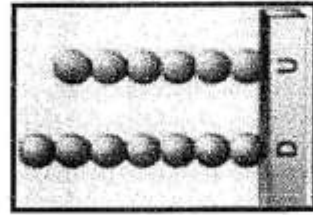
¿Qué harías para saber qué número falta en la secuencia?

- a) Sumar 4 al número 59.
b) Restar 4 al número 59.
c) Sumar 3 al número 71.
d) Restar 5 al número 67.

12. Observa y responde.

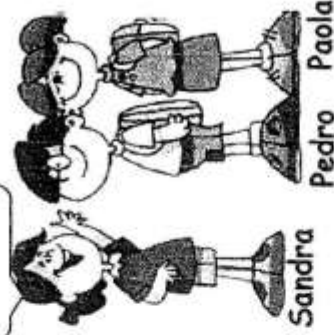
¿Qué número corresponde a la imagen mostrada?

- a) 7 unidades y 6 decenas.
b) 70 decenas y 6 unidades.
c) 76 unidades.
d) 76 decenas.



14. Observa:

Yo tengo
24 chicles



Si Sandra regalaría 4 chicles a Pedro y 7 chicles a Paola, ¿cuántos chicles le sobraría a Sandra?

- a) 24 b) 11 c) 7 d) 13

15. Observa la imagen. Javier compró en "METRO" 5 paquetes de huevos de 6 unidades, ¿Cuántas decenas de huevos compró Javier?

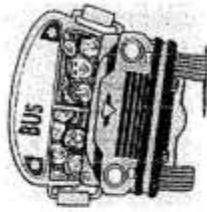
- a) 30 decena
b) 5 decenas
c) 3 decenas
d) 6 decenas

Paquetes de huevos



16. En un carro viajaban 29 pasajeros, llega a su destino con 57 pasajeros. Si ningún pasajero bajó, ¿cuántos subieron en el trayecto?

- a) 57 b) 29 c) 28 d) 86



17. Observa la gráfica e indica:

¿Cuál es el juguete que tiene el mayor precio?

S/ 27



a

S/ 25



b

S/ 2



c

S/ 28



d

18. La tabla muestra las cantidades de objetos (camisetas, gorros y vinchas) que Luis llevó a vender al estadio nacional en el partido que Perú enfrentó a Nueva Zelanda, si Luis vendió todos los gorros y todas las vinchas, pero solo vendió 47 camisetas, ¿cuántas camisetas no pudo vender Luis?

- a) 36 camisetas.
b) 26 camisetas.
c) 47 camisetas.
d) 73 camisetas.

OBJETOS POR VENDER	
OBJETOS	CANTIDAD
CAMISETAS	73
GORROS	89
VINCHAS	140

19. Observa la cantidad de libros, ¿cuántos libros hay en total?

- a) 40 libros.
b) 35 libros.
c) 30 libros.
d) 20 libros.



20. Observa:

TIENDA DE FRUTAS

S/ 25



Naranjas

¿?



Plátanos

S/ 38



Peras

Sabemos que la caja de naranjas cuesta 13 soles menos que la caja de peras, si la caja de plátanos cuesta la mitad de lo que cuesta la caja de peras, ¿cuánto cuesta la caja de plátanos?

a) S/ 13

b) S/ 25

c) S/ 38

d) S/ 19

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Influencia del Aprendizaje activo en el Desarrollo de la Competencias del Área de Matemática en Niños de Tercer Grado de Primaria de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico distrito del Cenepa Amazonas, 2018.

1.2. Nombre de los Instrumentos motivo de Evaluación: Prueba pedagógica para el tercer grado primaria.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																			X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																			X	
4. Organización	Existe una organización lógica.																			X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																			X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																			X	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores																		X		
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																		X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombre y Apellidos:	DUMO DSEDA GAGO	DNI N°	70094737
Dirección domiciliaria:	Pucallpa	Teléfono/Celular:	964683009
Título Profesional	Lic. EDUCADOR		
Grado Académico:	DOCTOR		
Mención:	EDUCACIÓN		


 Firma
 Lugar y fecha:

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Influencia del Aprendizaje activo en el Desarrollo de la Competencias del Área de Matemática en Niños de Tercer Grado de Primaria de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico distrito del Cenepa Amazonas, 2018.

1.2. Nombre de los Instrumentos motivo de Evaluación: Prueba pedagógica para el tercer grado primaria.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																	✓			
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																	✓			
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																	✓			
4. Organización	Existe una organización lógica																	✓			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																✓				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																✓				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																	✓			
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores																	✓			
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																	✓			
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																	✓			

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

96%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombre y Apellidos:	Abdiás Chávez Esquivel	DNI N°	18981967
Dirección domiciliaria:		Teléfono/Celular:	966900443
Título Profesional	Lic. Educación		
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Administración		


 Firma
 Lugar y fecha: 15/12/2018

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Influencia del Aprendizaje activo en el Desarrollo de la Competencias del Área de Matemática en Niños de Tercer Grado de Primaria de la I.E. N° 16348-B Kusu Chico distrito del Cenepa Amazonas, 2018.

1.2. Nombre de los Instrumentos motivo de Evaluación: Prueba pedagógica para el tercer grado primaria.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado														x						
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables															x					
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica														x						
4. Organización	Existe una organización lógica.																	x			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad														x						
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación															x					
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																		x		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores															x					
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																x				
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación															x					

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

96%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Lino Vela Naranjo	DNI N°	02146759
Dirección domiciliar:	Av. Yarina Yari	Teléfono/Celular:	980102090
Título Profesional	Lic en Educación Física - Matemática		
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Educación		


 Firma
 Lugar y fecha: Yarinacocha 28/12/2018

Anexo 5 BASE DE DATOS

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA: COMPETENCIAS DEL AREA DE MATEMÁTICA																									
Estudiantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	D1	D2	D3	D4
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	12	6	6	4	2
2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	12	6	3	3	3
3	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	11	6	2	4	1
4	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	12	7	3	2	3
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	12	5	2	4	3
6	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7	3	1	2	2
7	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	12	5	2	4	3
8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7	3	1	2	2
9	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	6	2	1	1
10	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	12	6	2	3	3
11	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	12	6	3	3	3
12	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	6	2	1	1
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	12	5	2	4	3
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	1	1
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	12	5	1	4	3
16	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	11	4	1	4	3
17	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	12	5	2	4	3
18	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	10	6	3	2	2
19	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	12	6	4	3	3
20	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	10	3	1	4	3
21	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	10	3	1	4	3
22	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	9	2	2	3	4

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA: COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA																								
Estudiantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	D1	D2	D3
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	15	5	4	4
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	5	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	5	5	5
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	4	5	5
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	5	4	4
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	11	5	3	1
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	4	5	5
8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	7	2	0	4
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	5	4	4
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	5	4	4
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	5	4	4
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	11	5	3	1
13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	4	5	5
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	7	2	0	4
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	5	4	4
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	5	5	5
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	4	5	5
18	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	9	2	0	3
19	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14	4	4	3
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	5	4	4
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	5	4	4
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	11	5	3	1

Anexo 6
Modelo de sesiones aplicadas

SECCIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I. E : N° 16348 – “B” Kusu Chico
- 1.2. Grado sección : 3r° “A”
- 1.3. Proyecto : Siembra de productos Comestibles
- 1.4. Docente : Rojas, kunchikui yuu
- 1.5. Área : Matemática
- 1.6. Director : Guillermo, Tagkamash Kuja
- 1.7. Lugar : Kusu Chico
- 1.8. Fecha : 07/06/2018
- 1.9. Actividad : Desarrollamos ejercicios de multiplicación con los materiales concretos

II. TITULO DE LA SESION

Aprendemos a cuidar los peces y los animales para pescar y cazar fácilmente.

III. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

AREA	Competencia	Capacidad	Desempeño	Evaluación
M A T E M A T I C A	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numérica	Expresa con diversas representaciones y lenguaje números , signos y expresiones verbales su comprensión sobre la centena como nuevo unidad en el sistema de numeración decimal , sus equivalencias con decenas y unidades , el valor posicional de una cifra en número de tres cifras y la comparación y el orden de números	-Ficha de trabajo -cuaderno de trabajo de matemática -observación

Enfoques Transversales	Actividades o acciones observables
Enfoques de derechos	Docente propicia el aprendizaje con respeto a todos sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lenguaje, su manera de comunicarse y apropiarse de su contexto

IV PREPARACION DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
-preparación de los números en tarjetas de cartulinas. Recortar los números de las letras por colores. -Revisar los cuadernos de trabajo de matemática 3 grado 1.- Elegir y solucionar los materiales adecuados para desarrollar la sesión a trabajar.	- Cartulinas, plumones - Chapitas , piedras , semillas - Lápiz , palitos - Borradores tijeras - Números, cortados - Papelotes - cuaderno de trabajo de matemática de 3 grado de lengua originaria

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos de la sesión	Estrategia de Aprendizaje
I N I C I O	- El docente se inicia la clase mediante un cuento de nayap - Los niños los escuchan con mucha atención el cuento narrado por el profesor. EL CUENTO DE NAYAP -Había una vez un señor llamado nayap vivía solo con su mamá en un lugar muy lejano. El señor nayap era cazador, pescador, cazaba bastante pescado y así vivía mucho tiempo con su mamá , al amanecer aparecieron dos Mujeres llamada achote y Huito (Suwa , ipak) una mañana muy hermosa nayap se asomó por la puerta vio dos mujeres Parados y les pregunto quiénes son ustedes y respondieron diciendo que ellos no tenían casa a donde dormir ni que comer

entonces nayap les dijo yo tengo una casa si desean pueden quedarse en mi casa, como nayap vivía solo con su mamá, y se quedaron hasta que se hizo su mujer, nayap se encargó a las dos mujeres que cuidaran a su mamá, porque era muy anciana y así diciendo se fue a pescar y al atardecer llegó a su casa con un montón de pescados. Luego sus mujeres cocinaban y disfrutaban la comida y así vivió poco tiempo un día salió a pescar confiando que su mujer iba cuidar a su mamá como siempre dejaba encargado a su esposa para que cuiden de ella, Nayap salió temprano a pescar y regreso al atardecer a su casa y no encontró a su mamá y le pregunto a su esposa donde esta mi mamá por no está en la casa y ellas respondieron que se fue a la chacra , nayap estaba muy preocupado ya que no venía, les dijo a su esposa que iba ir en búsqueda de su mamá y que les acompañara y ellas que iban a espera en la casa, nayap se fue y encontró a su mama muerto debajo de un árbol al ver a su mamá muerto se molestó mucho. Y regreso a la casa las dos mujeres se habían escapado.

-Desarrollamos las siguientes preguntas para recoger los saberes previos

¿De qué se trató el cuento narrado?
¿Qué hizo cada personaje?
¿Qué peces lo cazaban? ¿Por qué?

- **Comunica el propósito de la sesión.** Al finalizar la sesión los niños los serán capaces de resolver problemas de matemática

Acordamos junto con los niños y niñas algunas normas de convivencia que les ayudara a trabajar y aprender mejor.

- **Normas de convivencia** Respetar la opinión de los demás compañeros y mantener el orden y limpio nuestra aula.
- **Asegura la formalización con el problema.** Para ellos, se realiza algunas preguntas como están.

¿De qué se trató el cuento leído?
¿Algunas vez al leído un cuento similar? ¿Dónde?
¿Qué es un cuento? ¿Cuál es el personaje principal?
¿Cuántos personajes tienen el cuento de nayap?

El estudiante solicita que los estudiantes voluntarios expliquen con sus propias palabras el cuento narrado por el docente, sobre el cuento de nayap.

DESARROLLO

Planificación: El profesor demuestra los problemas que va desarrollar en la pizarra.

1. Mariela cuida 8 palos puestos en el terreno de construcción.
Dora cuida 11 palos.

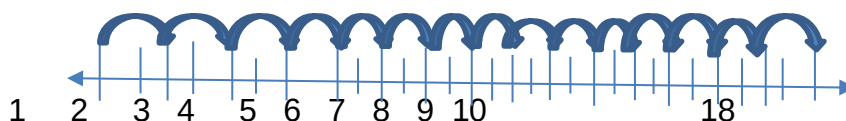
¿Cuántos palos más que Dora cuida María?

2. ¿Pedro coloca 23 palos donde va construir su casa, Marcos 13?
¿Cuantos palos más que Marcos tiene Pedro?

- El profesor explica detalla mente como y que operación es

- Los niños y las niñas escuchando esto operaciones practican en la pizarra las operaciones o ejercicios para aprender a resolver los problemas.

$$1 \times 3 \times 3 \times 3$$



-El profesor da problema que desarrollen cada una de las operaciones utilizando la matemática y utilizando los materiales de su entorno , también con la misma operación se hace trabajar con lo divisiones

$$15 \div 3 = 5$$

- Los niños/as practican más con la ficha de trabajo
- Luego el docente reparte el cuaderno de trabajo y con la ayuda del docente.
- Los niños/as después hacen su trabajo sin la ayuda de docente.

CIERRE

Reflexionemos sobre lo que hicimos

¿Qué operación hemos desarrollado?

¿Cuál es la razón por lo que debemos aprender los ejercicios de matemáticas?

	¿Qué operación debemos aprender más y cuando se utiliza? ¿Por qué? Para terminar la clase del día el profesor hace una réplica.
--	---

SECCIÓN DE APRENDISAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I. E : N° 16348 "B" Kusu Chico
- 1.2. Grado sección : 3r° "A"
- 1.3. Proyecto : construcción de casa
- 1.4. Docente : Rojas, kunchikui yuu
- 1.5. Área : Matemática
- 1.6. Director : Guillermo, Tagkamash Kuja
- 1.7. Lugar : Kusu Chico
- 1.8. Fecha : 08/07/2018
- 1.9. Actividad : Aprendemos diferenciar las figuras con materiales de su entorno.

II. TITULO DE LA SESION

Aprendemos a construir la casa utilizando conocimientos ancestrales

III. PROPOSITOS DE APRENDISAJE Y APRENDIZAJE.

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evaluación
-Resuelve problemas de forma movimiento y localización	-Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	-Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno, las asocia y representa con formas geométricas dimensionales (figuras regulares o irregulares), sus elementos y con sus medidas de longitud y superficie ,y con formas tridimensionales (cuerpo redondos y compuestos) sus elementos y su capacidad	-Ficha de trabajo de matemática. -Cuaderno de trabajo de tercer grado -Lengua 1.

Enfoques transversales	Actitud o acciones observables
Enfoques de igual de genero	-El docente propicia el aprendizaje sin menospreciar ni excluir a nadie

Preparación de la sesión

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizaran en esta sesión?
-Preparación de las fichas de figuras geométricas -Recortar las figuras geométricas -Identificar a cada uno sus nombres de diferentes figuras.	-Cartulina, plumones -Semillas ,palitos -Tijera , gama

Secuencia Didáctica de la Sesión

Momentos de la sesión	Estrategias de Aprendizaje
I N I C I O	-El docente vivenciando las actitudes permanentes El docente muestra los nombres de figuras geométricas atravez de las fichas en la pizarra. CILINDRO CUBO PRISMA CUARDADO TRIANGULO CIRCULO -Los niños/as observan con mucha atención lo que el facilitador les

D
E
S
A
R
R
O
L
L
O

muestra los nombres de las figuras geométricas.

-El facilitador formula las siguientes preguntas
para rescatar los saberes previos :

¿Qué hicimos? ¿Cómo se lee?

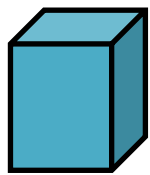
¿Lo sabían antes? ¿Dónde conocieron estas figuras?

¿Es importante conocer las figuras geométricas? ¿Por qué?

-Seguidamente el facilitador da a conocer sobre el tema que va tratar en el aula, las figuras.

-El docente utiliza los materiales, desarrolla el trabajo de cuaderno Etsa .pag. 69.

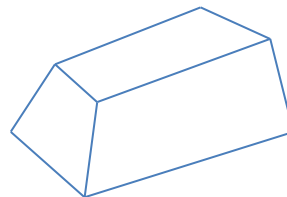
-El docente presenta figuras geométricas en dibujos con sus respectivos nombres.



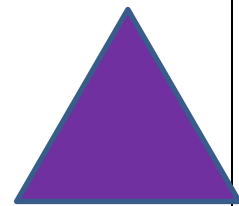
Cubo



Cilindro



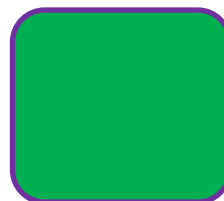
Prisma



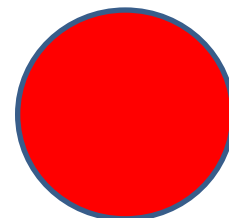
Triangulo



Rectángulo



cuadrado



Circulo

-Los niños y niñas observan con mucha emoción las figuras geométricas.

El docente formula las siguientes preguntas

¿Qué forman observaron en la pizarra?

¿Qué forma tiene cada figura?

¿Cómo se llama cada figura?

-Seguidamente el docente distribuye los materiales y el cuaderno

C I E R R E	de trabajo en L1 Etsa. -Los estudiantes se ubica en la página indicada -El docente da orientaciones a cada estudiante sobre los ejercicios que va desarrollar matemática L1 -El facilitador monitorea a los niños/as para que realicen el trabajo indicado del docente. -Luego los estudiantes presentan sus trabajos desarrollados. El profesor antes de finalizar la sesión del día hace una réplica generalizada. Luego el docente las siguientes preguntas para rescatar lo aprendido ¿Qué aprendieron hoy? ¿Tuvieron dificultad para aprender las figuras geométricas? ¿Les gusto la clase tratada sobre las figuras geométricas? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Es importante lo que aprendimos? ¿Por qué? Extensión -Identifica con la ayuda de tus padres las figuras geométricas que se encuentra en su casa y escribe cada uno sus nombres.
--	---

Anexo 7

Evidencias del trabajo de campo



Momentos de Motivación y orientación



Momentos de aplicación de la prueba

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°16348 DE KUSU NUNPATKAIM

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°16348 - KUSU CHICO, DE LA COMUNIDAD DE KUSU NUNPATKAIM DEL DISTRITO DE EL CENEPÁ PROVINCIA DE CONDORCANQUI DEPARTAMENTO DE AMAZONAS, QUE AL FINAL SUSCRIBE

CONSTANCIA

Que, al Bachiller: ROJAS KUNCHIKUI YUJ, Identificado con DNI N° 47536443, ha ejecutado la ficha de aplicación para su sustentación de tesis de nominado **"INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 16348-B KUSU CHICO DISTRITO DE EL CENEPÁ AMAZONAS, 2018"** Desempeñando como estudiante. Cumpliendo las normas de educación, el reglamento de la institución y la calendarización

Se expide el presente constancia para los fines que crea por conveniente.

Kusu chico, 15 de Diciembre del 2018.



Anexo N° 8

CUADRO DE ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE ACTIVO

DIMENSIONES	DISEÑO DEL MÉTODO	IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN
Conocimiento del curso	Es una orientación o estrategia de acercamiento al grupo que como docente nos tocará conducir. En efecto, muchas veces sucede que “dictamos un curso” de la misma forma en que lo hemos hecho en ocasiones anteriores, sin prestar la debida atención a las características especiales que cada curso pueda tener.	Previo a empezar las clases, el profesor deberá informarse de las características generales de su curso. Al respecto, algunos ejemplos de preguntas orientadoras son las siguientes: ¿Cuántos alumnos tiene el curso? ¿Todos hacen el curso por primera vez o hay rezagados? ¿Hay alumnos de ingreso especial? ¿Por qué tomaste el curso? ¿Qué esperas aprender en el curso? ¿Qué esperas aprender en el curso? ¿De qué crees que depende el resultado que obtengas en el curso? Las preguntas pueden ser retomadas, de forma privada o pública, a viva voz o por escrito, para medir y autoevaluar el desempeño de cada alumno en el curso.
Método de casos	Es una respuesta a la necesidad de que los estudiantes en formación se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar decisiones, valorar actuaciones o emitir juicios.	Al momento de evaluar utilizando esta metodología, los puntos más importantes son: • El razonamiento que ha seguido el estudiante, las relaciones que ha establecido entre los diferentes conceptos y teorías. • Las modificaciones que ha introducido en su forma de concebir el conocimiento gracias al trabajo con sus compañeros, etcétera. Selección de casos El problema deberá enfocarse en situaciones reales y al alcance de los conocimientos de los estudiantes Relacionarse con el dominio en estudio. El caso deberá ser motivante para los alumnos Planteamiento El docente presenta el caso a los estudiantes con claridad por escrito o por algún otro medio. Se presentan los hechos clave y el contexto en donde sucede la acción. Análisis del caso Fase preliminar: Acercamiento al caso por medio de la lectura y estudio de éste, instancia en la que los estudiantes comprenden la situación descrita. Fase de expresión de opiniones: Los estudiantes manifiestan individualmente su parecer, incentivando la reflexión de los elementos principales del caso. Fase de contraste: Los estudiantes analizan el caso expresando lo relevado en la fase anterior en conjunto con sus compañeros, contrastando las opiniones. Fase de reflexión teórica: Se relevan conceptos teóricos y operativos a partir de la fase de contraste, elaborando hipótesis y posibles soluciones. Propuesta de soluciones Los grupos presentan el caso, idealmente en forma visual, confrontando sus conocimientos sobre el tema y señalando sus análisis y conclusiones al resto del curso para su discusión, considerando que lo esencial del MDC, más que los estudiantes lleguen a la respuesta más adecuada, son los procesos que estos siguen para llegar a la solución. Se recomienda que el docente no exponga su punto de vista hasta que los estudiantes señalen sus conclusiones.

Enseñanza basada en preguntas	Tiene como propósito fundamental “ayudar a los estudiantes a entender y estimular que piensen de una manera diferente”, además de permitirle a los docentes monitorear los aprendizajes de sus estudiantes.	Diseño e implementación 1. Identificación de objetivos y tipos de preguntas: Lo primero en el diseño y planificación es considerar que existen diferentes tipos de preguntas para atender a los diversos requerimientos respecto de habilidades o tipos de pensamiento que el docente quiere potenciar en sus estudiantes. Estos tipos de preguntas son: Preguntas de conocimiento. Preguntas de razonamiento. Preguntas problema. 2. Identificación de los momentos de la clase: El docente deberá identificar los momentos clave de su clase y en qué espacios es más adecuado que se incluyan las preguntas, en función de los objetivos que se han determinado previamente. 3. Construcción de preguntas: El docente, al formular las preguntas, deberá considerar algunos elementos fundamentales, tales como: El grado de interés que puede generar la pregunta planteada. El nivel de atención que se puede generar en los estudiantes. El grado de autenticidad que tenga la pregunta. Finalmente, al momento de plantear las preguntas en la clase se deberá cuidar aspectos tales como la redacción, las palabras que se usan y la cantidad de preguntas que se plantean (deberían ser pocas).
Cierre de clases: one Minute Paper (OMP) y Pregunta de la Sesión	OMP es una metodología que intenta fomentar la organización y planificación del trabajo; intensificar la comunicación oral y escrita en tanto en el idioma interno como extranjero; promover el razonamiento crítico, el aprendizaje autónomo y la capacidad de autoevaluación de los alumnos.	Definir el objetivo Usualmente el objetivo es obtener una retroalimentación inmediata de la clase respecto de lo que los alumnos aprendieron y los temas que para ellos aún son difusos. Formulación de la pregunta Deben ser fáciles de entender, ya que el tiempo que tienen para responder es breve. Ejemplos: ¿Qué aprendí en esta clase? ¿Qué es lo más importante que hoy has aprendido? ¿Qué es lo que más les sorprendió? ¿Con qué dudas me quedo? De la clase de hoy ¿qué ha sido lo más confuso?, ¿qué dificultades ha tenido respecto a algún tema en particular? ¿Qué has aprendido hoy que podrías aplicar en tu vida profesional o personal? De los ejemplos (o casos) vistos en clase ¿cuáles te han ayudado más? De las ideas o temas expuestos en clase, ¿cuál te gustaría que se ampliara? ¿Qué es lo más útil, lo que podrías ya poner en práctica, o lo que más tiene que ver contigo? ¿Qué relación ves con lo explicado hasta ahora en esta asignatura, con otras asignaturas? Implementación Al final de la clase se le entrega una hoja a los estudiantes, o ellos pueden sacar una y se les pide que pongan la fecha, para reconocer a qué clase corresponde la evaluación. También se debe indicar a los alumnos el tiempo disponible para responder y una explicación breve del propósito de la evaluación. El nombre no es necesario incluirlo, porque algunas veces el hecho de que la evaluación sea anónima permite que los estudiantes entreguen su verdadera impresión de la clase.

		Se les indica las preguntas a responder, según la planificación y el objetivo que se quiere lograr.
Aprendizaje entre pares	Es un método orientado a mejorar los aprendizajes en los estudiantes por medio del cambio en el rol de estos dentro del funcionamiento de la clase, dejando atrás el método tradicional de enseñanza en donde el docente ejerce un rol expositor y el estudiante oyente, por uno en el que el estudiante toma un rol mucho más protagónico en su proceso de aprendizaje	1. Definir el objetivo: Lo primero es establecer que concepto deseo desarrollar como hilo conductor de la clase, entendiendo los temas subyacentes que contrae. Lo principal es que los alumnos razonen críticamente en torno a este concepto. 2. Formulación del diseño: Para llevar cabo el proceso de aprendizaje de <i>peer instruction</i>, se debe establecer el lineamiento del diseño de las pruebas de conceptos. El aprendizaje entre pares debe ser aplicado por medio de los siguientes pasos en la ejecución de ConcepTest: 1. Establecer la pregunta. Al comenzar la sesión entregar la pregunta al alumnado. 2. Razonamiento. Dar tiempo para que los estudiantes piensen en la respuesta más apropiada. 3. La respuesta individual. Entregar la respuesta individual con no más de dos minutos de análisis. 4. Discusión entre pares En no más de cuatro minutos los alumnos deben convencer al resto de la respuesta correcta. El profesor debe desplazarse, observando y atendiendo a los razonamientos de los alumnos. 5. Revisión y respuesta grupal. El profesor debe guiar al grupo en la respuesta correcta, entregando retroalimentación a lo observado en el momento de discusión entre los pares 6. Explicación. Al finalizar se debe dar espacio para explicar la respuesta correcta, ligando esta información con la exposición de la clase, entregando los conceptos subyacentes relacionados al tópico de la prueba de concepto.
Aprendizaje basado en equipos	Trabajo colaborativo que se enfoca en que los estudiantes puedan poner en práctica los conceptos adquiridos en un curso para resolver problemas, a partir de tareas en grupo. Algunas de las ventajas de este método es que permite al profesor trabajar sobre grandes grupos de estudiantes, mientras que al alumno le permite aplicar sus conocimientos, interactuando con sus compañeros en pequeños grupos, lo que refuerza el trabajo colaborativo.	Designación de los equipos Los equipos son intencionadamente conformados y permanecen estables por varias sesiones (15 a 20). Es necesario tomar en cuenta las características de los estudiantes y sus competencias sobre los contenidos del curso intentando cuidar la heterogeneidad de estos (McMahon, 2010). Preparación de los estudiantes Consiste en la asignación de tareas que deben ser cumplidas por los estudiantes. Esta preparación debe ser guiada y tener objetivos claros para el nivel y entendimiento de los estudiantes, evitando que sean superficiales o vagos. Además es necesario dar plazos realistas para esa preparación, cuidando la elección de los materiales, los cuales deben ser breves, en función del tiempo disponible. Implementación Es donde los estudiantes utilizan los conceptos para pensar

		críticamente sobre una situación que se les plantea. Es una situación clínica o una situación experimental, acompañada de una pregunta; debiendo ser lo suficientemente compleja para que los incentive a movilizar los contenidos a una situación real. Es importante que la tarea o problema cumpla con cuatro características: - Debe ser significativa para el estudiante. Una buena forma de mejorar la definición del problema es trabajándolo con otros colegas para recibir críticas y aportes. - Debe utilizarse la misma tarea para todos los equipos. - Debe diseñarse para que la elección final de los participantes sea específica y para ello la pregunta debe apuntar a una respuesta concreta de parte del equipo. - Reporte simultáneo. Aseguramiento de la preparación Se pretende medir que los estudiantes hayan entendido los hechos y conceptos entregados en la fase 2 para resolver problemas, analizar, evaluar o sintetizar. Puede hacerse a través de un pequeño cuestionario por medio de cuatro pasos: - Aplicación individual de cuestionario: Permite al estudiante reconocer lo que no entiende. - Aplicación al equipo del cuestionario: Se da un espacio de aprendizaje entre pares. - Apelación por escrito: Permite a los estudiantes aprender a construir argumentos lógicos. - Se da una retroalimentación a través de una breve discusión que incluye la revisión de los contenidos y de los cuestionarios.
Discusión guiada	Se entiende como un procedimiento interactivo desde el cual el docente y los estudiantes dialogan respecto a un tema en específico, (Cooper, 1990, citado en Díaz–Barriga y Hernández, 2002). Esta metodología contempla que los estudiantes logren interactuar en torno a un tema, mientras el docente actúa como mediador de la discusión colectiva.	Preparación de la discusión - Posibilidad de la generación de un debate en la discusión, para que los estudiantes se posicionen frente a la afirmación planteada - El diálogo debe ser de manera informal, donde prime el respeto y la apertura. Inicio de la discusión - Preguntas con respuestas positivas y negativas - Planteamiento de un tema de forma general. - Los estudiantes deben intentar deducir los contenidos secundarios y lograr un mayor rango de análisis y extrapolación de ideas. - Es necesario mantener el control de la discusión para que no se pierda el foco de ésta. Cierre de la discusión - Planteamiento de un resumen general - Es necesario que los estudiantes también participen de la creación del resumen, incluyendo los conceptos o problemáticas fundamentales.

Análisis de ilustraciones	Es una de las estrategias más recurrentes que refuerza la comprensión y atención del estudiante cuando no es posible tener el objeto o elemento real al interior del aula (Hartley, 1985). Tipos: descriptivas, explicativas, construccionales, funcionales, algorítmicas.	1. El docente presenta a los estudiantes el diagrama de primeros auxilios. 2. Los alumnos observan detenidamente los diagramas y realizan preguntas. 3. El docente resuelve las preguntas que surjan y explica de forma detallada paso a paso el procedimiento, apoyándose en la imagen. Una guía de preguntas para este análisis es: - ¿A que corresponde la ilustración? - ¿Cómo está compuesta? (cómic, infografía, diagrama, gráfico...) - ¿Cuáles son los elementos verbales y qué significan? - ¿Cuáles son los elementos gráficos y qué significan? - ¿Cómo es la disposición de la imagen respecto al texto? - ¿Qué colores tiene y qué significado pueden en la ilustración? - ¿Y las formas? - ¿Qué se puede concluir de la ilustración?
Organizadores gráficos	Este tipo de metodologías plantean que la representación visual, que ilustra conceptos o contenidos (con una lógica deductiva), favorece procesos de síntesis. Su finalidad es sistematizar contenidos y conceptos, para que la revisión general del panorama permita ahondar en lo que se quiere aprender. Cabe destacar que este método da cuenta de una forma subjetiva de organización, ya que cada estudiante realiza un diseño personal según la forma en que entendió la estructura general.	Organizadores Gráficos: Mapas conceptuales: Relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones, organizando los conocimientos en base a un criterio de jerarquización Redes conceptuales: Son representaciones entre conceptos, pero no necesariamente indican relaciones entre ellos. Mapas mentales: representaciones que organizan la información sintéticamente. Mapas argumentales: estructuran visual y lógicamente la información. Ejemplo: Para que los estudiantes elaboren un mapa conceptual, se recomienda: 1. Hacer una lista de los conceptos implicados 2. Clasificarlos por niveles de abstracción e inclusividad. Esto permitirá establecer la supra-ordenación o subordinación existentes entre los conceptos. 3. Identifique el concepto nuclear y ubíquelo en la parte superior del mapa. 4. A partir de la clasificación realizada en el punto 2, intente construir un primer mapa conceptual. no olvide que el mapa debe estar organizado jerárquicamente por niveles de inclusividad, y que todos los conceptos deben estar vinculados entre sí mediante líneas rotuladas. 5. Valore la posibilidad de realizar enlaces cruzados y ejemplos. 6. Si el mapa conceptual es presentado a los estudiantes, acompañe la presentación con una explicación.
Analogías	Una analogía es una proposición que indica que un objeto o evento es semejante a otro y se manifiesta cuando dos o más objetos, ideas o conceptos son similares en algún aspecto; aunque entre ellos puedan existir	Se debe tener claro que esta estrategia debe emplearse sólo cuando la información que se va a aprender se preste para relacionarla con conocimientos aprendidos anteriormente, y sólo si el estudiante los conoce bien. Funciones de una analogía se pueden resumir en que: a. Emplean activamente los conocimientos

	diferencias en uno u otro sentido.	previos para asimilar la información nueva. - Proporcionan experiencias concretas que preparan al estudiante para experiencias abstractas y complejas. - Favorecen el aprendizaje significativo mediante la familiarización y concretización de la información. - Mejoran la comprensión de contenidos complejos y abstractos. - Fomentan el razonamiento analógico. I. Diseño del análogo por el profesor 1. Preparación de la propuesta: El análogo debe ajustarse a las características de los estudiantes en relación con su desarrollo evolutivo, conocimientos e intereses. 2. Reconocimiento del análogo: El docente explora lo que los alumnos pueden conocer o relacionar con el análogo propuesto. 3. Constatar por el profesor las posibles dificultades: El docente debe anticiparse a las dificultades que pueden tener los estudiantes al comparar la información relevante del análogo y del tópico, así puede garantizar que la analogía es eficaz. puede garantizar que la analogía. II. Cierre de la discusión - Introducir el análogo tópico. El estudiante expone a los estudiantes el tópico con sus características más importantes, lo que debe posibilitar al estudiantado disponer de una representación mental del mismo. - Identificar las características relevantes del análogo. Una vez presentado el análogo animar a los estudiantes a que busquen, identifiquen y recuerden este análogo que es familiar, resaltando las características más importantes. - Comparar el análogo y el tópico. El docente debe orientar a los estudiantes a reconocer el grado de semejanza que pueden establecer el análogo y el tópico presentado.
Clases expositivas que favorecen la comprensión	Es probablemente uno de los recursos más empleados por los docentes en la enseñanza de diversas disciplinas. Para aprovechar este recurso en función de favorecer la comprensión de los temas es necesario tener en cuenta que las clases expositivas comparten prácticamente los mismos rasgos de los textos expositivos.	Comprender las similitudes de las clases expositivas con los textos expositivos, hará pensar la clase como: Superestructura: reconocer la introducción o presentación del tema, su desarrollo y conclusión. Microestructura: reconocer el contenido global de la clase, entender de qué trata, cuáles son las ideas principales y elaborar un resumen del contenido de la misma. El profesor en la clase podría realizar las siguientes actividades: - Establecer un marco relacional, referido a los objetivos que puede plantear a los estudiantes con relación al nuevo tema: la justificación de su importancia, qué aspectos del mismo espera que dominen. Esto tiende a generar una actitud de compromiso con el tema. - Crear un contexto donde inscribir o ubicar el tema a tratar, ya que un nuevo tema se comprende mejor si se presenta contextualizado y el estudiante advierte aspectos que conoce o experiencias que le permitirán comprenderlo. Puede ser creado mediante cuatro actividades:

		- Evocar de forma directa conocimientos previos. - Mencionar conocimientos o experiencias que sepamos conozcan los estudiantes. Indagar directamente en los conocimientos, formulando preguntas claves. - Relatar en voz alta de lo que se supone saben o piensan los estudiantes, actuando como espejo de lo que probablemente los estudiantes se planteen mientras escuchan el relato.
Aprendizaje basado en problemas	Es un método de enseñanza aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado previamente por el profesor, el cual se espera que el estudiante pueda resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. Por tanto, es una estrategia que permite el logro de aprendizajes en los estudiantes a través de abordar problemas reales de una disciplina.	Se trabaja en grupos pequeños tutorados por el docente, con el objetivo de transferir contenidos teóricos a experiencias prácticas y concretas de aplicación. La solución del problema deberá ser enfrentada por etapas, las que en su conjunto permiten calcular y definir la totalidad del sistema. Etapas del método ABP: 1.- El profesor presenta una situación problema, previamente seleccionada o elaborada para favorecer determinadas competencias, establece las condiciones de trabajo y forma grupos (6 a 8 miembros) en los que se identifican roles de coordinador, gestor de tiempos, moderador, etcétera. 2.- Los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje (lo que no saben para responder al problema). 3.- Los estudiantes recogen información, complementan sus conocimientos y habilidades previos, problematizan y reelaboran sus propias ideas, etcétera. 4.- Los estudiantes resuelven el problema y aportan una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros, dicha solución se discute identificándose nuevos problemas y se repite el ciclo.
Debate en el aula	Con esta metodología lo que se busca es que por medio de una conversación estructurada se enfrenten diferentes opiniones y puntos de vista sobre un tema específico que permita polémica o disparidad de visiones. Las opiniones de los estudiantes deben estar correctamente fundamentadas, basadas en datos empíricos, estudios, teorías, etcétera., que permitan establecer criterios de entrada, participación, búsqueda y presentación de información y datos para proporcionar un diálogo dinámico e interesante.	1.- Definir el tema a debatir 2.- Solicitar a los estudiantes informarse del tema con textos, documentos y medios confiables. 3.- El profesor entrega a los estudiantes materiales de apoyo para elaborar argumentos. 4.- Dividir el curso en dos grupos, y cada uno defiende una determinada postura. 5.- Cada grupo respeta el turno de debate y tiempo asignado por el moderador. 6.- Cada grupo debe detallar los argumentos que apoyan sus opiniones sobre el tema discutido. 7.- Cada grupo se organiza internamente, distribuyendo funciones y responsabilidades, por ejemplo quien dirigirá, quienes intervendrán, entre otros. FASE DE INTRODUCCIÓN Introducción de equipo a favor 3 minutos Introducción de equipo en contra 3 minutos FASE ARGUMENTACIÓN Argumentación equipo a favor 5 minutos Argumentación equipo en contra 5 minutos INTERMEDIO Breve receso que permite a los alumnos preparar contrargumentación y cierre CONTRARGUMENTACIÓN Contrargumentación equipo en contra 5 minutos Contrargumentación de equipo a favor 5 minutos CONCLUSIÓN Conclusión de equipo en contra 3 minutos Conclusión de equipo a favor 3 minutos
Aprendizaje por proyectos	Estrategia donde se transfieren conocimientos a escenarios de la vida real que estén relacionadas	Los siguientes son los pasos a seguir para lograr un APP: Fase inicial Ruta formativa Especificaciones del profesor

	con la formación del estudiante. Se realiza por medio de trabajos en grupo de manera colaborativa, logrando todas las fases que un proyecto implica, es decir diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación, y por supuesto, la toma de decisiones. El docente asume el rol de asesor durante el proceso que realizan los estudiantes.	Diseño e implementación Identificación del proyecto Diagnóstico y problema principal. Objetivo general, objetivos específicos, estrategias, acciones, resultados esperados Fase final Proceso de evaluación de resultados Evaluación de funciones
Trabajo colaborativo	Estrategia metodológica enfocada en la interacción de los participantes que conforman pequeños grupos de trabajo, quienes deben realizar determinadas tareas, con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos en relación a los otros y a sí mismo. Para el eficaz desarrollo de la interacción se hace imperativo definir los roles del docente y de los estudiantes.	Aspectos relevantes con respecto al rol del docente: Predisposición. El docente debe diseñar el plan de trabajo del curso y asumir un rol de facilitador y de guía, no debe dominar o imponer las interacciones que se dan entre los miembros del grupo en el proceso de enseñanza aprendizaje (Gross, 1999). Diagnóstico y diseño. El docente debe identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes respecto de los contenidos que se van a trabajar en grupo y planificar una propuesta para trabajar una materia o contenido específico. La formación de grupos debe realizarse de tal manera que se propicie un trabajo efectivo, y que el grupo se mantenga en el tiempo y no se disuelva. Algunas recomendaciones son: Conformarse por afinidad y que sea un grupo heterogéneo en conocimientos, habilidades, sexo, etcétera. Idealmente trabajos grupales de cuatro personas, pudiendo variar según el tamaño del curso. Los grupos de trabajo deben ser los mismos durante todo el desarrollo del trabajo en grupo, así se propicia la resolución de conflictos que se pudieran dar y la adaptación con el fin del logro final del trabajo, favoreciendo el desarrollo de habilidades sociales y actitudinales. Se deben repartir tareas, cargos y funciones, e idealmente rotarlos entre los estudiantes para que cada uno se familiarice con las responsabilidades que cada cargo exige. El ambiente de trabajo es cooperativo y así lo deben asumir los estudiantes, fomentando el trabajo en equipo, ya que es la única forma de salir adelante, progresar y lograr lo solicitado con un trabajo de interdependencia.