



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN**

**El aula invertida en el aprendizaje de matemática en estudiantes
del 1° grado de primaria en la provincia de Cañete**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Educación

AUTORA:

Jurado Ramírez, Luz Rosmeri (ORCID: 0000-0002-1950-1097)

ASESORA:

Dra. Menacho Vargas, Isabel (ORCID 0000-0001-6246-4618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Estrategia para el aprendizaje

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi padre que desde el cielo siempre me guía.

A mi madre que con su amor incondicional es mi aliento de vida.

A mis hijos Mery y Diego que son mi motor y mayor motivo para seguir adelante

A mis hermanos y hermanas que me alientan a seguir avanzando.

Agradecimiento

Primero a Dios por darme salud bienestar y permitirme continuar con mis proyectos.

Mi agradecimiento a la Universidad César Vallejo por permitirme avanzar un peldaño más en mi vida.

Al director René Alcalá Vásquez de la IEP 20798 del distrito de Imperial Cañete, por su apoyo en la parte experimental.

A mi hermana Yrene Jurado Ramírez por permitirme trabajar con sus niños.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. Introducción	1
II. Marco Teórico	5
III. Metodología	15
3.1 Tipo de investigación	15
3.2 Variables y operacionalización	16
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5 Procedimientos	20
3.6 Método de análisis de datos	20
3.7 Aspectos éticos	21
IV. Resultados	22
V. Discusión	36
VI. Conclusiones	41
VII. Recomendaciones	43
Referencias	44
Anexos	51

Índice de tablas

Tabla 1 de operacionalización de la variable: Aula invertida	51
Tabla 2 operacionalización de la variable: aprendizaje de matemática	52
Tabla 3 matriz de consistencia	53
Tabla 4 juicio de expertos para la validación de instrumento de aprendizaje de matemática	19
Tabla 5 Fiabilidad del aprendizaje de matemática	20
Tabla 6 baremo de confiabilidad	55
Tabla 7 Niveles de estrategia de Aula Invertida	22
Tabla 8 Frecuencia del uso de Aula invertida	22
Tabla 9 Niveles de estrategia de aula invertida por dimensiones	23
Tabla 10 Frecuencias comparativas entre el pre test y el post test	24
Tabla 11 Tabla de frecuencias por dimensiones	25
Tabla 12 Tabla de frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de cantidad	26
Tabla 13 Tabla de frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de regularidad	27
Tabla 14 Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de movimiento y localización	28
Tabla 15 Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de gestión e incertidumbre	29
Tabla 16 Tabla de normalidad	31
Tabla 17 Estadístico comparativo wilcoxon Pre test y post test	32
Tabla 18 Comparación de medias de resuelve problemas de cantidad en el pre test y el post test	32
Tabla 19 Comparación de medias de resuelve problemas de regularidad en el pre test y el post test	33
Tabla 20 Comparación de medias de resuelve problemas de movimiento y localización en el pre test y el post test	34
Tabla 21 Comparación de medias de Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test y el post test	35

Índice de Figuras

Figura 1. Niveles de estrategia de aula invertida	23
Figura 2: Niveles de estrategia de aula invertida por dimensiones	24
Figura 3: Frecuencias comparativas entre el pre test y el post test	25
Figura 4: Frecuencias por dimensiones	26
Figura 5: Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de cantidad	27
Figura 6: Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de regularidad	28
Figura 7: Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de movimiento y localización	29
Figura 8: Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de gestión e incertidumbre	

Resumen

Esta investigación ha permitido demostrar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete. El estudio introdujo nuevas estrategias de aprendizaje – enseñanza en el área de matemática que va desde el conductismo hacia el constructivismo basado en el alumno mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación en función al aprendizaje de matemática aplicando la estrategia del aula invertida.

El método usado en el desarrollo de la investigación fue hipotético-deductivo, del tipo aplicada de nivel descriptivo, con un planteamiento cuantitativo; diseño experimental y alcance pre experimental. Se trabajó con una población censal de 27 estudiantes del primer grado “A” de la IEP N° 20978 Imperial- Cañete, se trabajó con toda la población. La de recolección de datos se efectuó mediante una evaluación usando como instrumento un examen tomado antes (pre test) y el mismo examen después (post test) de usar el aula invertida el cual fue validado a través del juicio de expertos ratificando la fiabilidad usando el estadístico KR20 en el software del SPSS 25. Se realizó la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.000 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que el aprendizaje de matemática en el post test es mayor que el aprendizaje de matemática pre test. Demostrando de esta manera la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemática.

Palabras clave: Aula invertida, aprendizaje de matemática, primer grado.

Abstract

This research has allowed to demonstrate the influence of the inverted classroom in the learning of mathematics in the students of the first grade of primary school in the province of Cañete. The study introduced new learning strategies - teaching in the area of mathematics that goes from behaviorism to constructivism based on the student through the use of information and communication technologies based on the learning of mathematics by applying the inverted classroom strategy. The method used in the development of the research was hypothetical-deductive, of the applied type of descriptive level, with a quantitative approach; experimental design and pre-experimental scope. We worked with a census population of 27 students of the first grade "A" of IEP No. 20978 Imperial-Cañete, we worked with the entire population. The data collection was carried out through an evaluation using as an instrument an exam taken before (pre-test) and the same exam after (post-test) using the flipped classroom which was validated through the judgment of experts confirming the reliability using the KR20 statistic in the SPSS 25 software. The non-parametric Wilcoxon test was performed, a p-value of 0.000 was obtained and it is less than 0.05, therefore the null hypothesis is rejected; affirming that the learning of mathematics in the post test is greater than the learning of mathematics pre test. Demonstrating in this way the influence of the inverted classroom in the learning of mathematics.

Keywords: Flipped classroom, math learning, first grade

I. INTRODUCCIÓN

La evolución de las TICs en los últimos años, ha producido cambios sustantivos en la sociedad en todos los ámbitos especialmente en la educación. La pandemia trajo como consecuencias la virtualización de la educación lo que ha obligado al uso de equipos electrónicos para el desarrollo de las clases tanto para los docentes como para los estudiantes de todo nivel de educación. En este contexto emergen nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, entre ellas el Aula Invertida (Flipped Classroom) como un nuevo modelo de Innovación pedagógica.

Además del cambio a una nueva forma de enseñanza que ya daba indicios de uso en la comunidad científica cuya finalidad es transmitir conocimientos de una manera moderna a las siguientes generaciones Janssen (2020); la causa principal del escaso rendimiento en los estudiantes, es la metodología usada en la escuela, en este sentido, se dice que en pleno siglo XXI, la educación no puede regirse en modelos tradicionales formadoras de personas pasivas, memoristas de fórmulas y métodos, en este sentido, Díaz, E., Morante, A. (2017) manifestaron que en la actualidad, los niños deben aprender de forma activa y consiente, pasar la página donde el alumno solo es receptor y el docente el expositor, limitando su creatividad y originalidad, que influye directamente en el desarrollo de sus habilidades.

Nunca antes estuvimos frente al cierre masivo de las instituciones educativas presenciales a nivel mundial como la que vivimos a consecuencia del COVID-19. Según datos de la (UNESCO CEPAL, 2020) cerca de 1.600 millones de alumnos de diversos niveles de enseñanza se vieron afectados por esta circunstancia, 91% del total, además de los aproximadamente 60 millones de docentes. Así mismo De Vincenzi (2021) manifestó que tanto los docentes como los alumnos optaron por un cambio en la forma de adquirir los nuevos conocimientos para el aprendizaje digital dejando de lado la forma tradicional. De la misma forma, Janssen (2020) afirmó que el cambio repentino de clases presenciales a clases virtuales representa un verdadero reto en todo el mundo.

La forma de aprendizaje va evolucionando, lo cual conlleva a la búsqueda de nuevas estrategias y metodologías a través de la interacción entre la tecnología, el docente y el estudiante. Convirtiéndose la primera en la herramienta fundamental para el aprendizaje. Por ello, profesores de los diversos niveles de educación y en

el actual contexto de la virtualidad buscan cambiar la educación tradicional, basada en las necesidades del estudiante. Se habla de una educación híbrida y va tomando fuerza la estrategia del aula invertida como metodología, Wendorff (2019) el aula invertida es tomada como una educación mixta o semipresencial (Blended learning), porque tiene una parte virtual que se realiza cuando se envían los videos a los estudiantes y la parte presencial que se realiza dentro del aula de clase a través del trabajo colaborativo o en equipo. En este sentido, Limón, Cantera y Salinas (2017) definieron al aula invertida como una metodología donde la formación inmediata es eficiente y efectiva de forma individual. Wendorff, (2019) y Archbold, Núñez y Padilla, (2019) concluyeron que el Flipped classroom o aula invertida tiene influencia en la autonomía y el aprendizaje activo de los estudiantes, permitiendo que el estudiante use material audio visual como medio de comprensión de los contenidos, trabajo en equipo en la resolución práctica y aplicación teórica que permite el aprendizaje profundo.

Además, Arráez, G; Lorenzo, A, (2018) mencionaron, que son muchas las habilidades que desarrollan los estudiantes mediante el uso del aula invertida en diversas materias incluyendo las matemáticas. López, M; Hincapie, D., (2021) sustentaron que las tecnologías tienen un papel importante para la presentación de contenidos y ejecución de muchas actividades dentro y fuera del aula. Por su lado en un estudio realizado por Castro, L. (2020) expuso la utilidad del aula invertida como metodología en la enseñanza de matemática permitiendo la interacción de los estudiantes dentro del aula, a través de un estudio cualicuantitativo apoyado en referentes teóricos y prácticos y el uso de encuesta.

El MINEDU, Ministerio de Educación, (2020) entregó a docentes y alumnos dispositivos electrónicos como tabletas y laptops con aplicaciones y herramientas digitales para la elaboración de las clases, además de capacitar a los docentes y alumnos en su uso; muchos de los docentes están aplicando aula invertida aún sin saberlo. La propuesta del aula invertida trata de cambiar las actividades tradicionales por las que propicien el pensamiento crítico, colaborativo, esto se vio reflejado en diversas investigaciones como: Vílchez, J (2020) Confirmaron la eficacia en la enseñanza del área de matemática con la aceptación y logros en el aprendizaje mediante esta metodología. Alarcón, D., Alarcón, O., (2021), establecieron los factores favorables en el aprendizaje, así como el reconocimiento

del soporte a la labor del docente mediante el uso del aula invertida. Salas, R. & Lugo, J. (2019) manifestaron que el docente peruano es el responsable del buen aprendizaje de los alumnos, por ende, está obligado a buscar nuevas estrategias, nuevos enfoques y métodos de enseñanza demostrando de esta manera ser el agente de cambio en la educación.

El aprendizaje de las matemáticas siempre ha sido un gran desafío en nuestras vidas, desde siempre ha sido complicado lograr las competencias para la mayoría de los estudiantes y más en los primeros años, donde están formando los cimientos para el futuro, la educación tradicional coloca como protagonista al docente haciendo que el estudiante sea pasivo limitando su creatividad, su pensamiento crítico por ende su aprendizaje lo cual queda evidenciado en el último examen PISA. Debido a este problema, se han creado diversas metodologías que permitan la participación activa del estudiante, que desarrolle su autonomía, su pensamiento crítico que sea protagonista de su propio aprendizaje. O'Flaterty y Phillips (2015) manifestó que, el aula invertida permite desarrollar el cien por ciento del contenido del curso a través del enfoque instructivo en el aula. Los estudiantes tienen disponible todo el tiempo al docente retroalimentando los contenidos proporcionados previamente por el docente.

Por lo expuesto es necesaria la innovación pedagógica principalmente en cuanto a la metodología de aprendizaje cuya finalidad es el aprendizaje significativo, se propone como alternativa el uso del Aula invertida en la enseñanza del curso de matemática en alumnos del primer grado de primaria en la provincia de Cañete., respondiendo a la siguiente pregunta: ¿De qué manera influye el aula invertida en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete? Desarrollando los siguientes problemas específicos: ¿De qué manera influye el aula invertida en cada una de las cuatro dimensiones del aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete?

La justificación teórica, las conclusiones en la presente investigación dejaron como base para la implementación de la metodología del aula invertida en el curso de matemática. En lo práctico, quedó un precedente para seguir innovando en nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje flexibles como el aula invertida. En

lo social, esta metodología tuvo un papel relevante, porque indagó una nueva metodología de aprendizaje-enseñanza que conlleven a la formación de buenos profesionales y seres humanos pensantes, críticos, capaces de trabajar en equipo, en una sociedad pluralista como la nuestra. En cuanto al metodológico, la intención de este trabajo sirvió como antecedente para que en un futuro inmediato sea implementado por todos los docentes de esta institución.

El objetivo general de la investigación fue: Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete. Además de los objetivos específicos: Determinar la influencia del Aula invertida de cada una de la cuatro dimensiones del aprendizaje de matemáticas según en CNB en los estudiantes del primer grado en la provincia de Cañete

La importancia del uso del aula invertida, se sustentó en muchos beneficios que brinda. Tal como lo sustenta Berenguer, (2016) la motivación, creación de saberes previos, integración, creación, autonomía, flexibilidad, como nuevo modelo de aprendizaje, diseño de contenido y la formación de docentes expertos; esto se ve reflejado en el aprendizaje significativo del alumno en un ambiente colaborativo. Además esta estrategia permitió al alumno gestionar sus tiempos y no limitarse sólo al tiempo disponible del docente, y asumir un papel protagónico en la construcción de sus propios conocimientos,

Se tomó como unidad de investigación a estudiantes de la IEP N° 20798-635 “Sargento Il Manuel Cayahualpa Corihuan distrito de Imperial provincia de Cañete, aplicando esta estrategia a estudiantes del primer grado “A” nivel primaria, partiendo de la hipótesis que hay influencia del uso del aula invertida para mejorar el aprendizaje en el área de matemática. Se tuvo en cuenta las hipótesis específicas: El aula invertida influye en cada una de las cuatro dimensiones del aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete

II. MARCO TEÓRICO

Son muchos los trabajos y criterios acerca del aula invertida a nivel nacional, entre ellos se citó a los siguientes autores:

En primer lugar, Alarcón, D., Alarcón, O. (2021) realizaron un estudio cualitativo acerca del aula invertida como estrategia de aprendizaje, cuyo objetivo fue sistematizar fundamentos teóricos básicos referente a esta metodología como una estrategia de aprendizaje. Usaron como metodología de investigación la revisión bibliográfica documentada de artículos científicos de veinte expertos, que contribuyeron al objetivo planteado. Establecieron factores favorables al aprendizaje mediante el uso del aula invertida además reconocieron el soporte y la importancia de esta metodología a la labor docente.

A su vez, Huamán, C. (2019) realizó una investigación cuantitativa, de diseño pre experimental en ocho estudiantes del nivel primario usando el aula invertida en la comprensión lectora, demostraron que el aula invertida tiene influencia en la comprensión lectora de los estudiantes.

Por su lado Lévano (2018) investigó la influencia del aula invertida en el aprendizaje significativo de los estudiantes de primer ciclo de Ciencias de la Comunicación, usando un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal, con un valor de significancia bajo, en este caso determinó que la estrategia del aula invertida no afecta de positivamente en el aprendizaje significativo.

Cabrera, S., Rojas, E., López, O. (2021) publicaron acerca del Aula invertida en el aprendizaje, mediante una revisión bibliométrica en diversas revistas científicas, llegando a la conclusión que el aula invertida influye de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes cuya aplicación depende principalmente del compromiso de los protagonistas.

Referente a trabajos previamente revisados en el ámbito internacional se nombró a los siguientes:

En una revisión de conocimientos respecto al modelo del aula invertida hecha por Aguilera, C., Manzano, A., et al (2017) se basó en un estudio profundo acerca de la metodología del aula invertida tomando como referencia diversas investigaciones, resaltaron la importancia de la motivación y el fomento del pensamiento crítico en los alumnos dejando de lado la pasividad; concluyeron que

esta metodología es idónea en cualquier contexto, y cada vez es más usada por la mayoría de docentes que se embarcan en este carro.

Mora y Hernández (2017) determinaron la medida del modelo de aula invertida en el reforzamiento del aprendizaje de los estudiantes, el enfoque usado fue cuantitativo de tipo descriptivo, diseño del tipo pre-experimental. Concluyeron que, los grupos que siguieron las pautas del aula invertida mejoraron en su desempeño y la motivación en comparación del grupo de control. Constataron que el Aula Invertida es una metodología productiva e innovadora, faculta la integración de materiales, estrategias y metodologías para el buen aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento.

Por otro lado, Fornons, V., Palau, R., (2016) Analizaron el uso del aula invertida en el aprendizaje de matemática en alumnos del octavo grado de educación secundaria en España, con el fin de mejorar el rendimiento académico de los alumnos. Mediante un trabajo cuasi experimental obteniendo resultados positivos en las evaluaciones, aprendizaje, así como mejoras en el ambiente del aula y la actitud mostrando un trabajo colaborativo, responsable, participativo y mayor interacción con el docente en el grupo guiado por el aula invertida con referencia al grupo de control.

En la investigación realizada por Guerrero, C., Prieto, Y. y Noroña, J. (2017) donde presentaron los principales inconvenientes cuando se enseña matemáticas, y buscaron las metodologías adecuadas para que los estudiantes logren las correspondientes competencias académicas, sin llevarlos a la memorización de fórmulas, definiciones, etc. Emplearon métodos de análisis y síntesis teórico, partiendo de lo abstracto a lo concreto, concluyeron que los estudiantes tienden al aprendizaje interactivo, además, el uso de las tecnologías digitales motiva tanto a los estudiantes como a los docentes; la propuesta brindada demuestra que hay mejoras en el aprendizaje de matemática a través del aula invertida reflejándose esto en los resultados académicos. Actualmente esta investigación viene siendo aplicada en la institución donde se realizó el estudio.

Cedeño, M., Viguera, J. (2020) Investigaron las características motivadoras del aula invertida en el aprendizaje de los alumnos de EBR, mediante la metodología Desk Research, a través del análisis de la bibliografía revisada, demostraron que

esta estrategia incrementa la motivación, mejora el rendimiento académico, las destrezas, habilidades y calificaciones de los alumnos, además de mantener al docente motivado en el nuevo rol que desempeña.

Además, Ramaglia, (2015) investigó el aula de matemáticas invertida, a través de métodos mixtos; cuantitativo para el impacto del aula invertida en el aprendizaje de matemáticas en alumnos del nivel secundario en EEUU y cualitativo para la apreciación de esta metodología que examina, el aprendizaje, rendimiento activo y la percepción, analizaron el rendimiento de percepción y aprendizaje activo en el curso de matemáticas. De enfoque mixto; diseño cuasi experimental. Llegaron a la conclusión que no había diferencia significativa en el resultado entre ambos grupos; el grupo que usó el aula invertida logro un ligera mejora en su rendimiento académico en referencia al grupo de control.

En la educación tradicional, principalmente el docente desarrolla la clase mediante el uso de la pizarra, papelotes, dictado de definiciones dándoles la teoría usando más del 50% del tiempo destinado para una sesión de clase quedando poco tiempo para realizar la parte práctica dejando como tarea domiciliaria para que el estudiante desarrolle en casa, con muchas dudas no resueltas, sin guía del docente; el modelo del aula invertida plantea justamente invertir el modelo tradicional dándole el protagonismo al estudiante enviándoles el material previamente como: videos, textos, presentaciones diversas como PPT, prezy, etc. dándole mejor uso del tiempo en clase para la práctica que es fundamental en el curso de matemática en el aula. Lujan –Mora, (2013) definió la clase magistral como un método fácil, barato y eficiente que consiste en transmitir simultáneamente información a un gran número de estudiantes. No obstante no es pertinente en el desarrollo procedimental y de habilidades; los alumnos no tienen la opción de usar su pensamiento crítico.

La aplicación del aula invertida no ha sido del todo eficiente desde su aparición, porque, se fueron encontrando ciertas deficiencias en su aplicación, no por la dificultad de entendimiento, sino porque en ocasiones los procedimientos no se cumplen completamente.

Sin embargo, con la finalidad de tener buenos resultados en su aplicación, es imprescindible apoyarse en la teoría, por tal motivo se presentan a continuación el aporte de ciertos autores.

Godoy, Mariño, Fernández y Barrios (2017) indicaron que para el uso del aula invertida es necesario el uso de diversos recursos como: material grabado con anterioridad, solución de problemas y/o dudas, trabajo, intercambio y discusión sin dejar de lado lo fundamental que es la guía o supervisión del docente. En este sentido el papel protagónico lo tiene el alumno y el docente deja el papel de superhéroe o genio.

En este contexto las TICs tienen un rol importante, no solo como un medio de transmisión y desarrollo de los materiales enviados, sino como ente motivador en los estudiantes y más en el actual contexto de una educación virtual. En ese sentido, Sánchez, J. (2018) resaltó que el uso de las TICs en la educación va en forma creciente, las IE. Tienen a disposición de docentes y estudiantes un espectro variado de herramientas tecnológicas para su uso. La teoría constructivista fomenta labores procedimentales, independientes, significativas y experimentales; pero también está involucrado el conectivismo.

Teoría del conectivismo

Siemens, (2004) sostuvo que el conectivismo es una teoría de aprendizaje netamente digital, lo que significa que en la actualidad tecnológica que estamos viviendo el aprendizaje no solo debe basarse en experiencia, sino a la interacción con las TICs donde se encuentran un sinnúmero de herramientas y materiales digitales, justamente es lo que la diferencia con el constructivismo.

Además, Siemens, (2004; 2006) dijo, el aprendizaje a través del conectivismo es un proceso constante que se puede adquirir en diferentes circunstancias, tales como redes personales, comunidades digitales incluso en el trabajo. También definió los siguientes principios del conectivismo:

El conocimiento y aprendizaje están en la pluralidad de opiniones.

El aprendizaje es la unión de diversas fuentes de información y nodos.

El aprendizaje puede encontrarse no solamente en humanos, sino en artefactos.

Lo actualmente conocido no es suficiente, siempre se quiere saber más.

El aprendizaje continuo se logra manteniendo la conexión.

Es importante tener habilidad para conocer las conexiones entre ideas, áreas y conceptos.

El aprendizaje es decisión propia del individuo.

Seleccionar la información entrante así como su significado, es percibido por la realidad cambiante.

Propuesta pedagógica mediante el conectivismo

De acuerdo con Giesbrecht (2007) que indicó que el conectivismo como propuesta pedagógica otorga a los aprendices la capacidad de conectarse con sus pares mediante el uso de redes sociales u otras herramientas grupales. En este escenario indica Siemens (2004) que el rol del docente es defender la naturaleza del aprendizaje, formar comunidades y dejar volar a los que aprendieron. De manera que se asegura el conocimiento mediante la interacción de los nodos.

Ambos autores concuerdan que la interacción de los nodos y las TICs aportan positivamente en el crecimiento del individuo. De manera que el alumno adquiere la capacidad de decidir su ritmo y objetivo de aprendizaje, así como seleccionar los recursos para su aprendizaje.

Giesbrecht (2007) no solo propuso el conectivismo en la pedagogía, sino tomó en cuenta las exigencias de docente y alumno, en alusión a que ambos pueden y deben usar de manera independiente las redes. Además basado en Siemens, identifica ciertas limitaciones en la educación tradicional, la que se piensa que el aprendizaje sólo es momentáneo o mientras dure el curso, no es dinámico el alumno es pasivo receptor, poco sociable. En este contexto la educación tradicional no es nada amigable y desarrollados más allá de lo programado por el docente.

Además este mismo autor, indico que el conectivismo se basa en la conexión digital que permite aprender, extender las prácticas del aprendizaje e interactuar y va más allá de del aula de clase.

Definiciones del aula invertida

Respecto a la estrategia en estudio, Perdomo (2016) puntualizó el alto grado de compromiso, responsabilidad, autonomía y automotivación de los estudiantes. De acuerdo a ello las aspiraciones de las nuevas generaciones son mayores por la competencia creada en el aula de clase y porque no decir en su futura vida profesional, logrando un aprendizaje significativo y duradero para toda la vida.

Berenguer (2016) definió al aula invertida o flipped classroom como una metodología de enseñanza cuya finalidad es, que el alumno y/o alumna tome el rol activo en su proceso de aprendizaje a comparación del tradicional. Es decir,

propone una inversión con el método tradicional, Wasseman, N. et, (2015), El tiempo durante las clases serán aprovechadas en la realización de las prácticas, aclarar dudas, debatir acerca de los temas, trabajar en grupo, mientras que los conceptos teóricos que el docente les facilite serán estudiado en casa. Lage, Platt, Treglia, (2014) Invertir el aula (flipped Classroom) quiere decir que las labores que se realizaban en el aula tradicionalmente, se realizaran en el domicilio (solo el estudiante), mientras las que tradicionalmente se realizaban en casa es decir las tareas se harán en clase.

García (2013) afirmó que las actividades que normalmente son realizadas en el aula por el docente como las exposiciones, presentaciones, orientaciones, definiciones, pueden convertirse en material multimedia y presentaciones, permitiendo que el estudiante lo pueda revisar las veces que sea necesario en su hogar. De esta manera los estudiantes van al aula con los saberes previos convirtiendo al docente en un guía mientras los alumnos desarrollan nuevas habilidades participando activamente en la adquisición y construcción del conocimiento. Coufal (2014) Sostiene, Las tareas que tradicionalmente se realizaban en el hogar, pueden realizarse en el aula mediante métodos interactivos como trabajos grupales, aprendizajes basados en solución de problemas y ejecución de proyectos.

El aula invertida aparte de ayudar a los estudiantes, implica el acompañamiento de los padres en el proceso de educación de sus hijos, que hoy en día es muy necesario. Tal como afirma Morgan, (2017). La educación se da mediante la creación de comunidades; es decir no solo actúa el estudiante, sino, todo su entorno, de esta manera se va desarrollando las nuevas metodologías haciendo uso de las tecnologías, incrementando la confianza en los docentes, los estudiantes y el deber de los padres con sus hijos.

Mientras que Bergmann y Sams (2012) afirmaron que el aula invertida se encuentra al mismo nivel del lenguaje que los alumnos manejan en la actualidad, hablando de la tecnología, es decir; ellos pueden estar desarrollando sus tareas, pero a la vez estar coordinando y/o interactuando con sus compañeros vía chat o escuchando música. Entonces es bastante probable que disfruten ver la clase expositiva a través de un video en You Tube mientras comen algo, sentado en un parque, chateando, incluso viajando que estar sentado en aula de clase por muchas

horas aburrido. Sin embargo se necesita mucho compromiso y responsabilidad por parte del alumno para poder adquirir los conocimientos deseados.

Por lo expuesto anteriormente se puede decir que, el aula invertida según López, S. (2015) es una metodología que puede ser aplicada en la educación presencial como en la virtual; además, de acuerdo a Blasco, Lorenzo y Sarsa (2016) muchos de los investigadores encuentran una estrecha relación con la taxonomía de Bloom, donde, los tres primeros niveles: recordar, entender y aplicar son desarrolladas mediante videos y materiales enviados por los docente y los alumnos lo revisan de manera asincrónica; mientras que los tres niveles restantes analizar, evaluar y crear, son actividades realizadas de manera sincrónica con la guía del docente, donde se experimenta, demuestra y aplica los conocimientos adquiridos de manera asincrónica. Es decir los alumnos van a clase con los saberes previos contruidos. Para cada una de las actividades el docente, se encarga de organizar y seleccionar la información pertinente para elaborar el material a enviar cuya finalidad es lograr los objetivos previstos, las reglas deben ser diversificadas y activas en beneficio a lo planificado, debe ajustarse a las necesidades del estudiante es decir debe ser flexible, de manera que conlleve al compromiso, responsabilidad y por ende garantizar la calidad del aprendizaje.

El aula Invertida posee diversas ventajas como: El docente realiza actividades personalizadas y profundas con los estudiantes. La distribución de las mesas de trabajo es no lineal. Fomenta el trabajo en equipo lo que permite la motivación y el logro de aprendizaje. El estudiante tiene acceso al material en cualquier momento y lugar .La familia se involucra en el proceso de aprendizaje. Permite una evaluación formativa Integral en todo momento. Desarrollan su autonomía y motivación. De acuerdo a la definición de Berenguer, C. (2016), se toma como dimensiones del aula invertida: La estrategia de enseñanza; Según, Ander-Egg (1996) define, estrategias de enseñanza, como las distintas maneras de actuar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la cual da como resultado una buena calidad de educación. Y como segunda dimensión tomamos el Rol activo del estudiante.

Después de la revisión de diversos conceptos del aula invertida, la base para el desarrollo de la presente investigación fue, Mendoza, Andrade, Moreira y Arteaga (2014) lo definieron como una estrategia didáctica, que cambia el modelo tradicional

de clase, que radica en dar el material acerca de un tema en específico y el alumno acceda en su hogar. El acceso del material previo a los alumnos no es sinónimo de facilismo, contrario a esto se incentiva a la curiosidad de saber cada vez más.

Dimensiones

El aula invertida cuenta con ciertas características especiales. Hamdan McKnigh, Arsftrom (2013) dieron a conocer cuatro propiedades fundamentales: La flexibilidad, cambio de modelo de aprendizaje centrado en el alumno, Diseño de contenidos específicos, docentes expertos.

Teorías del aprendizaje de matemática

Para el desarrollo de un país, sin duda alguna lo más importante es la educación, y su principal objetivo es el aprendizaje. La misión del docente es que los estudiantes aprendan procesos, conductas, conceptos, o habilidades. Cada metodología usada siempre apunta al logro al aprendizaje. En tal sentido el estudio del aprendizaje se remonta a muchos años atrás. Muchos consideran el enseñar como un arte, que hay personas que tienen ese don desde que nacen y éste fluye dentro del aula. Sin embargo, otros se dedicaron a estudiar y demostrar como aprende un individuo. Y es allí donde nacen las diferentes teorías del aprendizaje.

Para Paulo Freire (2004) La reflexión crítica nace de la relación teoría/práctica, sin ello la teoría simplemente se convierte en palabras y la práctica activismo. Por su parte, Coll et al., (2007) refieren que: Para contextualizar y priorizar las metas finales, es necesario las teorías, que sirvan como un referente; para programar la actuación, analizar su desarrollo y modificar en caso sea necesario para finalmente tomar decisiones en su adecuación. Existen varias teorías del aprendizaje, como el conductivismo que sostiene que el aprendizaje se da a partir de un estímulo externo, sus principales figuras son Pavlon y Skinnder. Por otro lado el cognitivismo asegura, la adquisición del conocimiento para el aprendizaje se logra cuando la información es recibida y almacenada en la memoria; sus defensores son Ausubel y Bruner. Posteriormente nacieron otras teorías como el constructivismo y el conectivismo las que tomaron como base para la presente investigación.

El constructivismo: según Carretero (1997) sostiene que el comportamiento social, afectivo y el cognitivo del individuo, no es el producto de su entorno, tampoco de su organización interna, sino de una construcción particular que se va formando

a diario como producto de la interrelación entre ambos factores. En conclusión, de acuerdo a esta teoría, el conocimiento no es producto de la realidad, sino la construcción del mismo individuo a través de sus propias esquemas y su entorno.

Por su lado Serrano & Pons (2011) sostienen, que a través del constructivismo el conocimiento se torna en un proceso activo y dinámico, en el cual, la información externa es captada por la mente para luego construir modelos explicativos con la complejidad adecuada como para entender la realidad y lograr aprender. El docente tiene un papel fundamental en esta teoría; de acuerdo a, Díaz-Barriga y Hernández (2002), debe ser mediador de conocimiento y aprendizaje entre sus alumnos, promover aprendizaje significativo, reflexivo y crítico de su práctica y si fuera necesario realizar cambios.

Aprender matemática ha llevado a enfrentamientos entre los autores en lo referente a la forma de producir los aprendizajes así como el significado del mismo. No obstante, los investigadores en la gran mayoría, coinciden en que hay dos enfoques principales que son: la absorción y el cognitivo.

La teoría de la absorción, Baroody, (2000) sostiene que los conocimientos matemáticos (técnicas y datos) se entienden en forma de repetición y generalmente se extraen del exterior. Según este mismo autor esta teoría tiene las siguientes características: Aprendizaje pasivo-receptivo, no es necesaria la comprensión sólo se aprende mediante la repetición y la práctica. Aprendizaje acumulativo, almacena conocimientos y se incrementa al memorizar nuevos datos y técnicas. Aprendizaje eficaz y uniforme, la información llega de manera sencilla. Aprendizaje con ritmo constante, se presenta los datos y técnicas de forma sencilla y clara, así como la constante práctica conllevará al progreso uniforme y eficaz de los estudiantes. Existencia de un control externo, el docente se encuentra en constante monitoreo con la finalidad de un correcto aprendizaje. Entonces de acuerdo a esta teoría el aprendizaje de matemática se produce mediante la acumulación de información, no hay capacidad de crear o interpretar los conocimientos.

La teoría cognitiva, Bradoody, (2000) refiere que el aprendizaje de matemática se produce cuando existe relación entre lo conocido (saberes previos) y lo nuevo, esto conllevará a la mejor adquisición y comprensión de los nuevos conocimientos. Esta relación se forma de dos maneras: por asimilación e integración; se dice que

es por asimilación cuándo al recibir la información interpreta según su edad, mientras que la integración se produce en la conexión de partes de información previamente aisladas. Según esta teoría el aprendizaje de matemática se logra al relacionar los conocimientos previos con los nuevos, y es la que en la actualidad se utiliza.

El aprendizaje de matemática involucra el uso de la mente; al momento de comprender que hace, al realizar las tareas de construcción memorizar. Las Matemáticas están llena de símbolos, propiedades, relaciones, fórmulas, etc., la mayoría no se asocia a un saber previo o no manifiestan un hecho significativo para el estudiante. Según, Lovell (1986). El niño comienza a discriminar, identificar, seleccionar y generalizar percibe la realidad y, sin darse cuenta; de acuerdo a su edad, se involucran en debate, para finalmente generalizar y relacionar con experiencias estimulantes.

Como señala, Blanco (2014) el constructivismo es un patrón en el desarrollo de enseñanza-aprendizaje, se forman a través de un trabajo colaborativo, interactivo y activo entre los actores que participan: profesor, estudiante, contexto, y el medio en el cual se desenvuelve. Bajo este enfoque, el conocimiento se construye en forma individual o colectiva mediante la interacción con sus pares, a través de estímulos externos, intercambiando conocimientos y a través de sus experiencias a lo largo de su vida.

Esta metodología asume el protagonismo del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje dándole un papel activo en la construcción de sus conocimientos. En este contexto Blanco (2014) también sostiene que el objetivo del constructivismo es potenciar las capacidades del estudiante para aprender a hacer, a conocer, a ser y a pensar. Carretero (1997) expresa que los aprendizajes se pueden lograr mediante conflictos generados por el intercambio de ideas. Teniendo en cuenta que el aprendizaje invertido se encuentra dentro de la perspectiva de aprendizaje enfocado en el alumno, se puede sustentar en la teoría del aprendizaje vivencial de Kolb (1984) la cual se basa en un ciclo de aprendizaje continuo que le permite reflexionar, experimentar, contemplar y actuar acerca de lo que aprende

El proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, es una actividad compleja y fundamental. No existe, una sociedad donde en su estructura educativa no se encuentren los planes de estudio de la educación matemática, Bishop,

(1999). En ese sentido el aprendizaje de las matemáticas se ha tornado de mucha importancia y ha conllevado a la búsqueda de nuevas estrategias y modelos para un máximo logro de aprendizaje. Según, Brunner, (1988) destaca el aprendizaje como un proceso dinámico donde los mismos alumnos, descubren y construyen nuevos conceptos e ideas mediante experiencias previas de conocimientos. El estudiante moderno está en la obligación de conocer las diferentes herramientas tecnológicas como parte de las competencias digitales en el mundo globalizado.

Por su parte, Ausubel (1978) conceptualizó el aprendizaje como el desarrollo orientado e intencionado permitiendo la concepción sustantiva y no arbitraria de nuevos conceptos que los alumnos ya los tiene interiorizado, tomando en cuenta la motivación con que se realizan.

De acuerdo al MINEDU en el DCN (2015) el área de matemáticas presenta las dimensiones siguientes: Resuelve problemas de cantidad, según DCN (2015, p, 138) se refiere a la solución o planteamientos de problemas relacionadas con la noción numérica, convierte cantidades a expresiones numéricas, transmite su entendimiento acerca de los número y sus operaciones, además, de usar estrategias de estimación y cálculo y argumentar afirmaciones acerca de relaciones numéricas. Soluciona problemas de equivalencia, regularidad y cambio; convierte a expresiones algebraicas los datos y condiciones, da a conocer su entendimiento acerca de las relaciones algebraicas, con la finalidad de hallar reglas generales, utiliza diversos procedimientos y estrategias, además, razona asertivamente acerca de relaciones de equivalencia y cambio. Soluciona problemas de movimiento, forma y localización; crea cuerpos geométricos, transmite su entendimiento acerca de relaciones y formas geométricas, para ubicarse en el espacio utiliza diversas formas y procedimientos, razona acerca de relaciones geométricas. Soluciona ejercicios de gestión de datos e incertidumbre; simboliza datos mediante medidas estadísticas y probabilísticas además de graficarlos, transmite su entendimiento acerca de las ideas estadísticas y probabilísticas, la recopilación y procesamientos de datos lo realiza mediante estrategias y procedimientos, defiende sus conclusiones obtenidas en base a la información

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación fue aplicada, porque para solucionar el problema del aprendizaje de matemática se usó como opción la metodología del Aula Invertida cuyo objetivo fue mejorar el aprendizaje real y concreto. Al respecto, Rodríguez y Burneo (2017) afirmaron que la finalidad de una investigación aplicada es dar solución a problemas o situaciones, acrecentar la calidad de vida del ser humano.

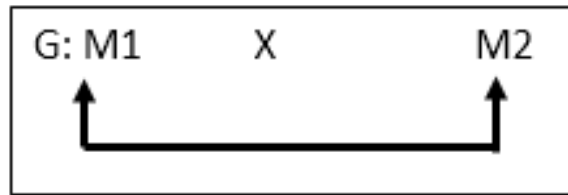
Según las teorías de Campbell y Stanley (1966), hay dos diseños de investigación: la experimental y la no experimental. La experimental pueden ser: pre experimental, cuasi experimentales o puras.

En este caso se consideró el diseño experimental de la clase pre experimental, debido a que se trabajó con un grupo de estudiantes que no tuvo comparación con otro. Bernal, T (2016) dijo, una investigación es pre experimental cuando no existe un control minucioso de las variables, el muestreo no es aleatorio, además de un escaso control con las variables involucradas. Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2018) aseveraron que un diseño es pre experimental en el momento que se administra un estímulo a un grupo seleccionado y luego de realizar la medición de una o más variables se determina el efecto del estímulo en el grupo. Es decir se realiza un pre y post test.

Como se investigó la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemática en los alumnos de primer grado de una IEP de la provincia de Cañete entonces la investigación tuvo un nivel Descriptivo explicativo.

Además, Hernández y Mendoza (2018) precisaron que el nivel descriptivo, indaga ciertas características, propiedades, perfiles de las personas, comunidades, grupo sometidos a un estudio. Es decir sólo se busca recoger información de la variable aplicada y medirla.

El esquema correspondiente a este diseño es:



Dónde:

G: Grupo de estudiantes de una Institución educativa de Cañete

M1: Datos recolectados al ingreso (pre test)

M2: datos recolectados a la salida (post test)

X: Estímulo aplicado: Aula invertida.

La investigación los datos serán tomados en diferentes momentos. (Pre test y post test).

El nivel de medición se realizará en 4 intervalos, la técnica usada fue la evaluación y el instrumento un examen; como se trata de niños de primer grado estuvo conformada por 16 preguntas cuya mínima medición en caso extremo que el niño no conteste nada será (0) y la máxima de 32.

3.2. Variables y operacionalización

Según, Fontes et al (2010), Una variable se define como una cualidad que puede adquirir más de un valor numérico o categórico.

Variable Independiente: Aula Invertida

Definición conceptual: Aula Invertida (variable independiente)

En la actualidad existen variedad de modelos educativos, desde el método tradicional donde el docente es el expositor y protagonista y el estudiante es sólo un receptor llevando las tareas a casa. Mientras que la metodología propuesta que es el aula invertida, como su propio nombre lo indica se invierten los papeles, convirtiendo al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, desarrollando la parte práctica en el aula y la teoría en casa a través de los diferentes materiales audiovisuales que envía el docente, en tal sentido, Mendoza, Andrade, Moreira y Arteaga (2014) mencionaron que el aula invertida, Es una estrategia didáctica o metodología de enseñanza que consiste en cambiar el modelo tradicional; enviando previamente el material acerca de un tema específico y el alumno pueda acceda en cualquier momento y lugar.

Definición Operacional:

Se enviará el material con anticipación para que el estudiante pueda acceder en el tiempo y lugar que se encuentre, sin la necesidad presencial del docente. (Ver tabla 1 de operacionalización en anexo 1)

Variable dependiente: Aprendizaje de matemática

Definición conceptual

De acuerdo al Minedu, (2009) Un Niño aprende matemática cuando utiliza los conocimientos de forma flexible y aplicarlos en diferentes contextos cotidianos. Según Adell (2006) sustenta que el aprendizaje de matemática es un mecanismo teórico práctico a través de interacciones como la motivación, la inteligencia, actitud, el medio socio cultural que los rodea, de esta manera se logra el aprendizaje. Toconi (2010) sustenta que un estudiante logra el aprendizaje, cuando conoce acerca de la materia estudiada y lo demuestra a través de indicadores. Además, Ruiz (2001) sostiene que el fin de aprender matemáticas no solamente se basa en aprender a resolver problemas, sino aplicarlos en la vida cotidiana.

Definición Operacional

El aprendizaje en general ha ido evolucionando según las diferentes teorías, va del como al porque, mediante la construcción, el descubrimiento, a los saberes previos y de acuerdo a la edad del estudiante.

El aprendizaje de matemática se desarrolló de manera activa y mediante la práctica en el aula previo a tener los conocimientos teóricos a través del material enviado. Para medir esta variable se usó como instrumento las calificaciones obtenidas por los niños. Ver Tabla 2 Operacionalización de la Variable Dependiente Aprendizaje de Matemática anexo 2.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

En la investigación se tomó como población censal a los estudiantes del primer grado de la I.E.P N° 20798-635 “Sargento II Manuel Cayahualpa Corihuan” del distrito de Imperial de la provincia de Cañete.

Según, Arias, J., Villasis, M., et al (2016) definieron la población, al conjunto de casos, limitado, definido y asequible, que se tomará como referencia para la

elección de la muestra y debe cumplir con características comunes que permitan responder los objetivos planteados en la investigación, es la pieza fundamental para la investigación. La selección de muestra debe cumplir con ciertas características puntuales como: La temporalidad, homogeneidad, definición de límites espaciales.

En esta investigación se trabajó con la totalidad de la población (censal). De acuerdo a Arias, J., Villasis, M., et al (2016) el censo busca recolectar datos al total de la población (p.206. En esta oportunidad se trabajó 27 estudiantes del primer grado de la I.E.P N° 20798-635 “Sargento Il Manuel Cayahualpa Corihuan” del Distrito de Imperial- Cañete, conformado por 7 niños y 20 niñas

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo a, Sánchez et al. (2015), las técnicas de recolección de datos se define como las diversas formas de obtención de datos en una investigación, las que pueden ser, directas como las entrevistas y observaciones o indirectas como cuestionarios, test, inventarios y escalas.

Para este caso se recogieron los datos mediante la encuesta para el caso de aula invertida que según (Carrasco 2013) favorece a la indagación, exploración y recolección de información a través de preguntas directas o indirectas a los sujetos sometidos a un análisis. Mientras que para el aprendizaje de matemática se utilizó la evaluación

Instrumento

Según, Sánchez y Reyes (2015), Los instrumentos son herramientas usadas en procesos de selección de datos; escogidos después de tener al claro la técnica de estudio. En la presente investigación se realizó a través de un cuestionario virtual, que, según, Carrasco (2013) permiten presentar a los encuestados unas hojas con preguntas coherentes, claras, precisas y objetivas para ser contestadas de la misma forma.

Por otro lado, Gunn, H (2002) en su trabajo de investigación, explicó que en las encuestas virtuales no se requiere imprimir hojas; sino a través de formatos virtuales en este caso por el formulario de google, se les envía un enlace para el acceso.

Instrumento de recolección de datos.

Para la obtención de datos de la variable, aprendizaje de matemática, se elaboró un examen y las calificaciones obtenidas sirvieron para medir la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del primer grado de primaria de la I.E N° 20798-635 “Sargento II Manuel Cayahualpa Corihuan” del distrito de Imperial Cañete. El examen fue tomado al inicio (pre test) y al final de la aplicación del aula invertida (post test).

Lévano (2018) Realizó un trabajo de investigación usando la variable del Aula Invertida y utilizó un cuestionario como instrumento, el cual se tomó como referencia con su respectiva autorización para el presente trabajo.

Validez del instrumento:

Carrasco (2013) refiere que un instrumento adquiere validez cuando calcula lo que tiene que medir, vale decir que extrae información relevante para proseguir con el estudio.

En la presente investigación, el instrumento que midió la variable dependiente fue validado mediante el juicio de expertos constituidos por profesionales especializados en educación, cada uno de ellos de forma independiente evaluaron coincidiendo en significancia, pertinencia, claridad y relevancia, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4

Juicio de expertos para la validación del Instrumento de Aprendizaje de Matemáticas

Experto	Validación			
	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Calificación
Doctora. Isabel Menacho Vargas	Sí	Sí	Sí	Aplicable
Mg. Milagro Odila Pacheco Tello	Sí	Sí	Sí	Aplicable
Mg. Abel Núñez Gonza	Sí	Sí	Sí	Aplicable

Fiabilidad del Instrumento

Según Hernández, Fernández, Baptista (2010) sostuvieron que un instrumento es fiable cuando su aplicación se puede repetir a la misma persona, grupo (de una institución) u objeto, de manera que los resultados obtenidos sean consistentes y coherentes. La confiabilidad del instrumento de esta

investigación se realizó mediante la prueba estadística KR 20, con una muestra piloto de 16 alumnos. Posteriormente fueron procesados los datos en el software SPSS 25, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 5
Fiabilidad del aprendizaje de Matemática

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,703	16

Que de acuerdo al baremo de confiabilidad tabla 6 (ver en anexos) el instrumento es muy confiable.

3.5. Procedimientos

La recolección de datos se hizo en tres etapas:

Primera etapa, el lunes 8 de noviembre se les aplicó un pre test al inicio de las actividades utilizando los instrumentos correspondientes a cada variable.

Segunda etapa: se aplicó el aula invertida, las cuales se realizaron en 12 sesiones a partir del martes 9 de Noviembre con una frecuencia de tres veces por semana, mediante el uso de diversos equipos digitales tales como celulares, tablets, laptops, PCs, Antes de cada sesión sincrónica se les envió el material que en este caso fueron videos, en algunos casos de elaboración propia y en otros de la web relacionado ya que ellos están más familiarizados con estos, en el aula se realizó un refuerzo de la parte teórica dedicando la mayor parte del tiempo a las prácticas aplicativas mediante el trabajo colaborativo, debate de los temas tratados de acuerdo a la programación de actividades académicas de la institución. El estudiante asumió un papel protagónico en su aprendizaje, y el docente un guía en el proceso.

En una tercera etapa que culminó el día 6 de diciembre se les tomó el post test, para luego ser analizada e interpretada de acuerdo a los resultados obtenidos. Como los test fueron aplicados en un periodo de tiempo determinado y al mismo grupo, decimos que tiene un alcance pre experimental.

3.6. Método de análisis de datos

Cuando se habla de análisis o procesamiento de datos, se refiere a la manera que serán tratados los datos recolectados en diversas etapas de la investigación. En este sentido, Hevia (2001) precisa: que el procesamiento de datos se hace posterior a la aplicación del instrumento y la obtención de datos. Para finalmente procesarlos respondiendo a las preguntas de la investigación.

Luego de recolectar los datos a una muestra piloto a través de los instrumentos citados anteriormente, se construyó una base de datos, con los cuales se obtuvo la confiabilidad del instrumento en el software SPSS 25.

El análisis y procesamiento de datos se hizo mediante la estadística descriptiva e inferencial. Para la descriptiva se usó Microsoft Excel y para el inferencial el SPSS 25.

3.7. Aspectos éticos

Los datos obtenidos tanto en el pre test de entrada como de salida se basaron exactamente a los resultados obtenidos sin alteración alguna con la finalidad de obtener resultados reales y poder recomendar a la institución educativa la aplicación de esta metodología en las diferentes áreas de aprendizaje y lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes que es el fin que persigue tanto el docente como el estudiante y porque no decirlo también los padres. Además de mantener el respeto a los diferentes autores así como a las reglas internacionales de investigación

IV. RESULTADOS

De acuerdo a, Rojas, J. (2014) el capítulo de resultados son la parte más importante de una investigación, y éstos se presentaron en el orden lógico y sucesivo en que fueron determinados.

4.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

El resultado de una investigación, se da a través del cumplimiento de los objetivos trazados por el ejecutor. En tal sentido, para la legalidad de toda tesis, se debe probar una contribución al estudio propuesto al principio.

Para la presente investigación el objetivo general fue: Determinar la influencia del Aula Invertida en el Aprendizaje de Matemáticas en estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete.

Para validar el objetivo se usaron los resultados del pre test y el post test con respecto al aprendizaje de matemáticas mediante la aplicación del aula invertida, distribuido en las cuatro dimensiones: Soluciona problemas de cantidad, de regularidad, de forma, movimiento y localización así como de gestión de datos e incertidumbre.

4.1.1 Variable Aula invertida

Tabla 7

Niveles de estrategia de Aula Invertida

NIVEL	RANGO
En Proceso	4 a 5
Por desarrollar	2 a 3
desarrollada	1

Tabla 8

Frecuencia del uso de Aula invertida pre test

	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	9	33.33%
Por desarrollar	18	66.67%
Desarrollada	0	0.00%
Total	27	

Figura 1

Niveles de estrategia de aula invertida pre test

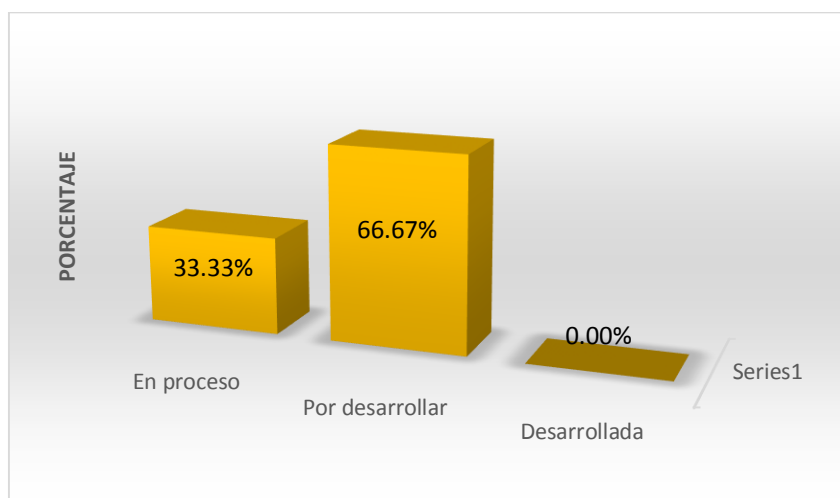


Tabla 9

Frecuencia del uso de Aula invertida post test

	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	0	0%
Por desarrollar	27	100%
Desarrollada	0	0.00%
Total	27	

La percepción de los alumnos en referencia al uso del aula invertida en el pre test, se puede afirmar que el 33.33% de niños opinan que se encuentran en proceso, y el 66.67% opina que se encuentra en un nivel por desarrollar y ninguno opina que esté en el nivel desarrollado. Sin embargo en el post test el 100% se encuentra por desarrollar que es un término medio.

Frecuencia de aula invertida por dimensiones

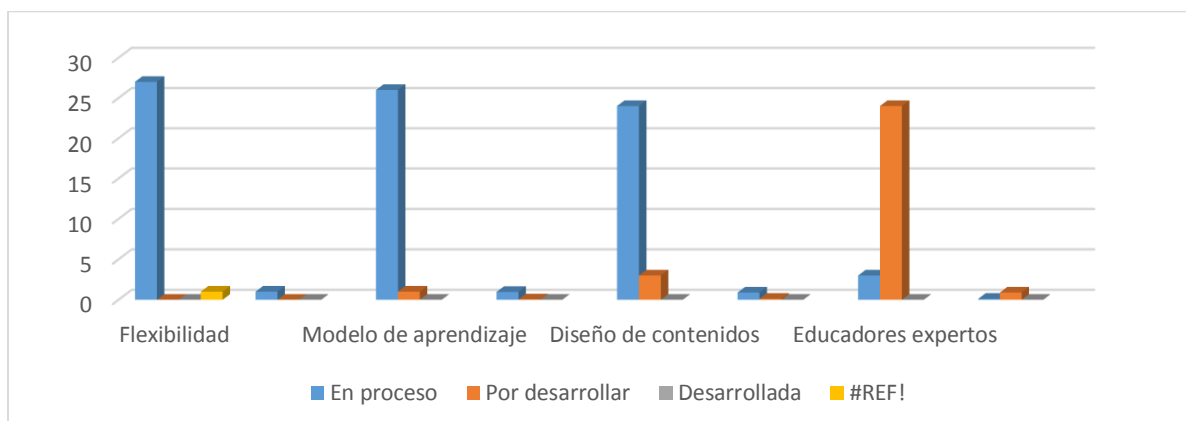
Tabla 9

Niveles de estrategia de aula invertida por dimensiones

	Flexibilidad		Modelo de aprendizaje		de Diseño de contenidos		de Educadores expertos	
	F	%	F	%	F	%	F	%
En proceso	27	100.00%	26	96.30%	24	88.89%	3	11.11%
Por desarrollar	0	0.00%	1	3.70%	3	11.11%	24	88.89%
Desarrollada	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	27							

Figura 2

Niveles de estrategia de aula invertida por dimensiones



En relación a la percepción de la dimensión flexibilidad del aula invertida el 100% de los estudiantes opinan que se encuentra en proceso. En la dimensión modelo de aprendizaje el 96.30% se encuentran en proceso y el 3.70% están en un nivel por desarrollar. En la dimensión diseño de contenidos 24 estudiantes que representa el 88.89% opina que se encuentra en proceso, y el 11.11% se encuentra en un nivel por desarrollar. En la dimensión educadores expertos 11.11% se encuentran en proceso frente a 88.89% opinan que se encuentran en un nivel por desarrollar.

Prueba de objetivos

Comprobación del objetivo General

Se partió teniendo en cuenta que el objetivo general propuesto fue: Determinar la influencia del Aula Invertida en el Aprendizaje de Matemáticas en estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete.

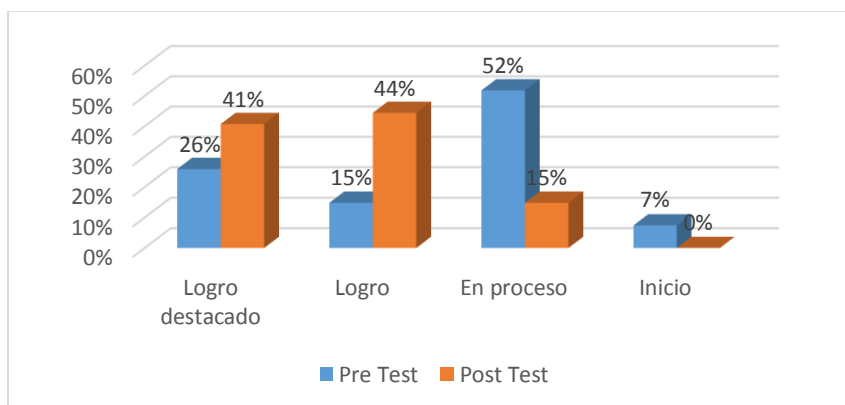
Tabla 10

Frecuencias comparativas entre el pre test y el post test

	Pre Test		Post Test	
	Frecuencia	Pre Test	Frecuencia	Post Test
Logro destacado	7	26%	11	41%
Logro	4	15%	14	52%
En proceso	14	52%	2	7%
Inicio	2	7%	0	0%

Figura 3

Frecuencias comparativas entre el pre test y el post test



En tabla 10 y la figura 3 se observó, que en el nivel logro destacado tuvo un incremento considerable en el post test 41% en comparación del pre test que estuvo en un 26 %. En el nivel logro también hay un incremento considerable, en el nivel proceso e inicio en el post test decrece, debido a que los alumnos que se encontraban en el nivel proceso pasaron al nivel logro e igual sucede con el nivel inicio.

En ese sentido se puede asegurar que se cumple el objetivo general.

Objetivos específicos

Análisis por dimensiones

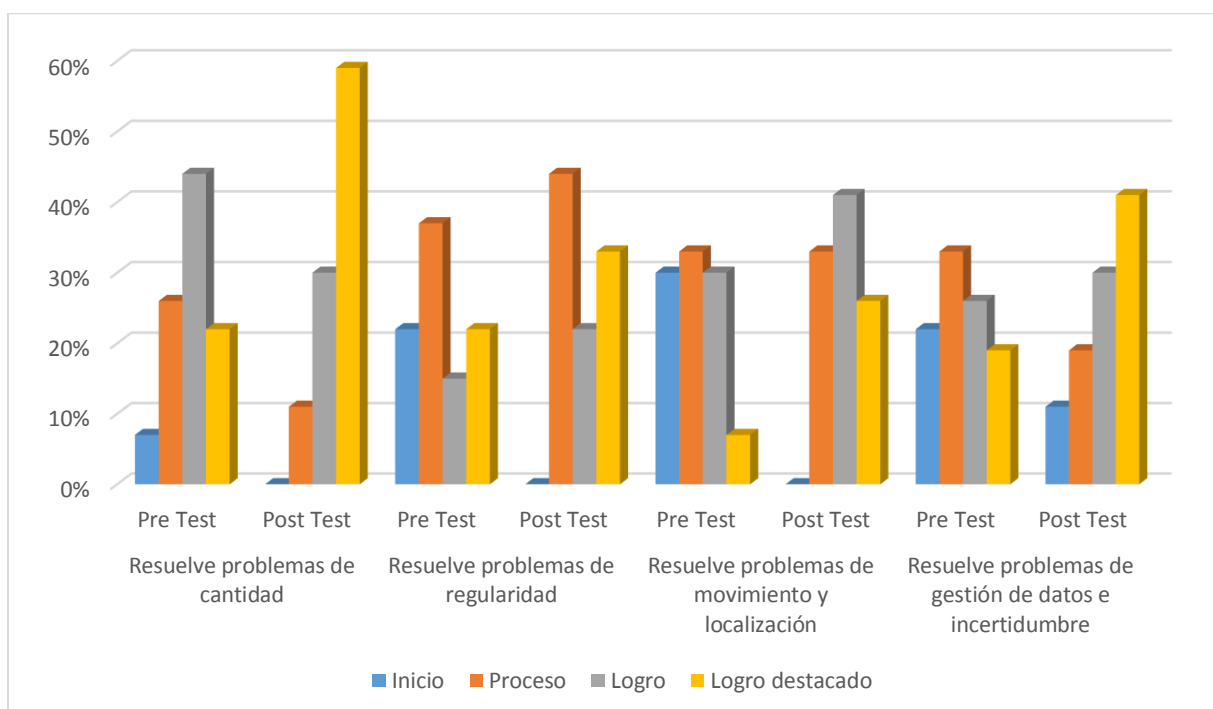
Tabla 11

Tabla de frecuencias por dimensiones del aprendizaje de matemática

c	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad		Resuelve problemas de movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
Inicio	7%	0%	22%	0%	30%	0%	22%	11%
Proceso	26%	11%	37%	44%	33%	33%	33%	19%
Logro	44%	30%	15%	22%	30%	41%	26%	30%
Logro destacado	22%	59%	22%	33%	7%	26%	19%	41%

Figura 4

Frecuencias por dimensiones



En vista a los resultados mostrados en la tabla 11 y figura 4, se puede verificar que existe un incremento considerable en el aprendizaje de los estudiantes, los cuales serán detallados como objetivos específicos.

Objetivo específico 1: Determinar la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de cantidad

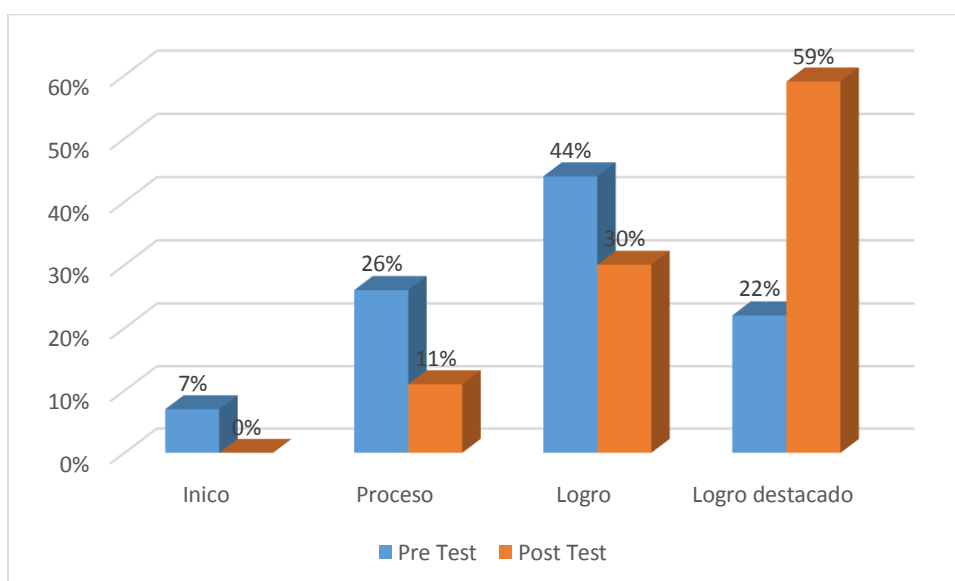
Tabla 12

Tabla de frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de cantidad

Resuelve problemas de cantidad		
	Pre Test	Post Test
Inicio	7%	0%
Proceso	26%	11%
logro	44%	30%
Logro destacado	22%	59%

Figura 5

Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de cantidad



De acuerdo a la tabla 12 y el gráfico 5, se verifico que existe un incremento en los niveles de logro destacado en un 37% y en logro un 14%, sin embargo, en el nivel de proceso e inicio decrece considerablemente, lo que comprueba que se cumple con el primero objetivo específico.

Objetivo específico 2: Determinar la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de regularidad

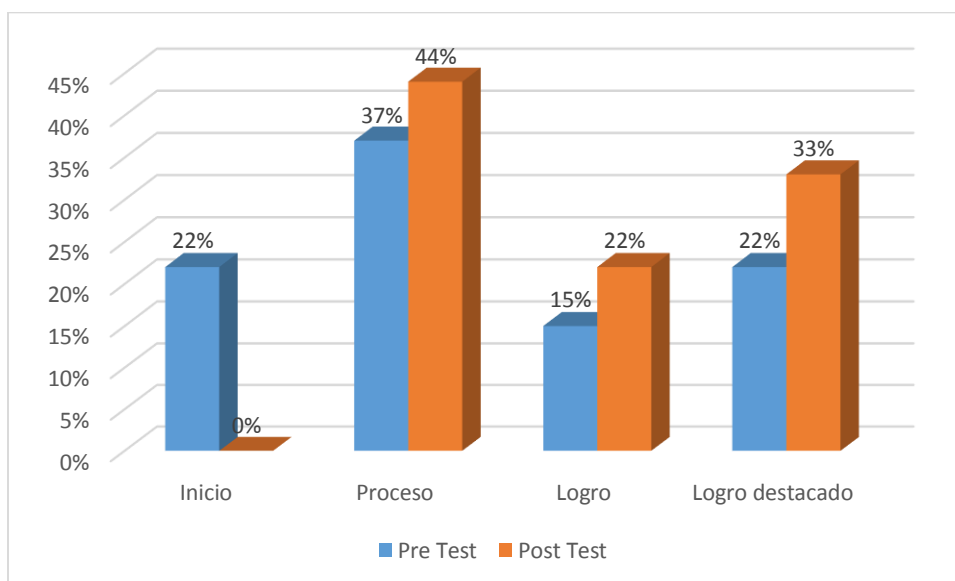
Tabla 13

Tabla de frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de regularidad

Resuelve problemas de regularidad		
	Pre Test	Post Test
Inicio	22%	0%
Proceso	37%	44%
Logro	15%	22%
Logro destacado	22%	33%

Figura 6

Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de regularidad



En vista de los resultados tanto en la tabla 13 como en la figura 6, que el nivel de aprendizaje se incrementa en los niveles de proceso en 7%, logro en 7% y logro destacado 11%, cabe resaltar que el nivel inicio desaparece, con estos resultado se puede confirmar el cumplimiento del segundo objetivo específico.

Objetivo específico 3: Determinar la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de movimiento y localización

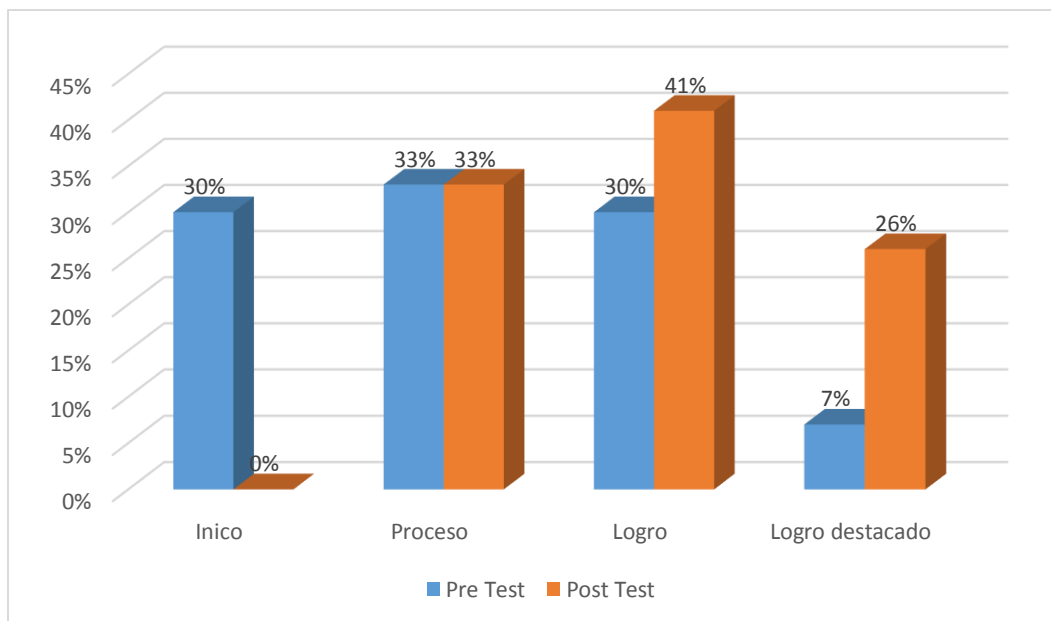
Tabla 14

Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de movimiento y localización

	Resuelve problemas de movimiento y localización	
	Pre Test	Post Test
Inicio	30%	0%
Proceso	33%	33%
Logro	30%	41%
Logro destacado	7%	26%

Figura 7

Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de movimiento y localización



En vista a los resultados en la tabla 14 como en la figura 7, que el aprendizaje se incrementa en los niveles de logro en 11% y logro destacado 19%, vale resaltar que el nivel inicio desaparece, con estos resultado se puede confirmar el cumplimiento del tercer objetivo específico.

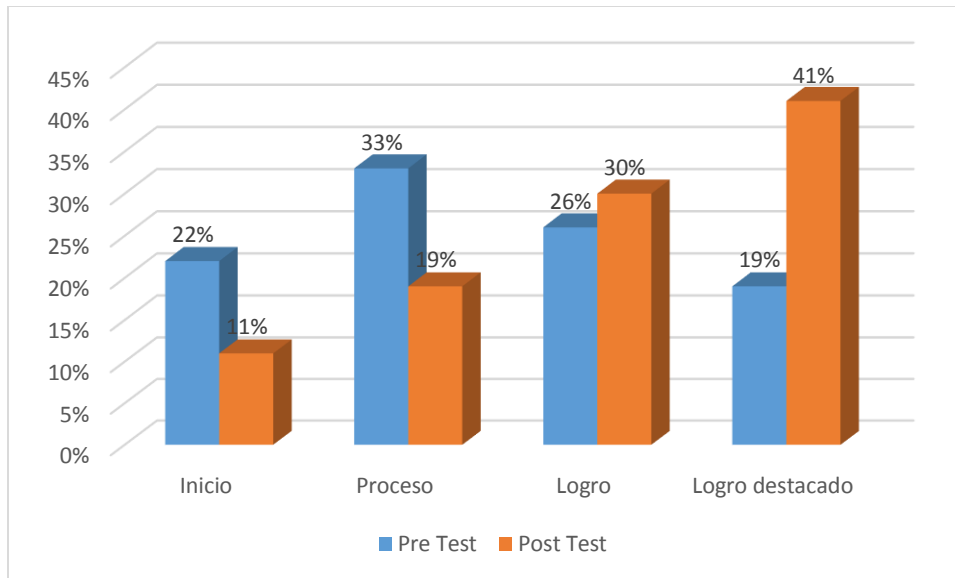
Objetivo específico 4: Determinar la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de movimiento y localización

Tabla 15

Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de gestión e incertidumbre

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		
	Pre Test	Post Test
Inicio	22%	11%
Proceso	33%	19%
Logro	26%	30%
Logro destacado	19%	41%

Figura 8: Frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos incertidumbre



En vista a los resultados en la tabla 15 como en la figura 8, que el aprendizaje se incrementa en los niveles de logro en 4% y logro destacado 22%, vale resaltar que el nivel inicio disminuyo en 11% y el proceso en 14%, con estos resultado se puede confirmar el cumplimiento del cuarto objetivo específico.

Resultados Inferenciales

Se realizó un análisis de datos para poder comprobar las hipótesis planteadas para ello se ejecutó la prueba de normalidad con la finalidad de distinguir si se trabaja con una prueba paramétrica o una prueba no paramétrica y finalmente se ejecutó la prueba de hipótesis.

Prueba de Normalidad

Se ejecutó el estadístico de Shapiro-Wilk porque la muestra fue de tamaño 27 y el nivel de medición de las variables fue cuantitativo, utilizando los siguientes criterios:

Hipótesis estadísticas

Ho: La muestra sigue una distribución normal

Ha: La muestra no sigue una distribución normal

Regla de decisión

P-valor ≤ 0.05 Se rechaza la hipótesis nula, se trata de una distribución no normal

P-valor > 0.05 SE acepta la hipótesis nula, se trata de una distribución normal

Indicador: Aprendizaje de Matemática

Tabla 16

Tabla de normalidad

	Shapiro-Wilk		gl	Sig.
	Estadístico	Estadístico		
Aprendizaje de matemática antes del Aula Invertida	,281	,856	27	,002
Aprendizaje de Matemática después del Aula invertida	,161	,906	27	,018

Como se observa en la tabla 14, gracias a los resultados de la prueba Shapiro-Wilk se obtuvo como p-valor de 0.002 y 0.018 para el pre test y post test respectivamente, ambos valores menores a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que los datos no siguen una distribución normal, en consecuencia se usó la estadística no paramétrica específicamente Wilcoxon para pruebas relacionadas

Prueba de hipótesis general

En este paso se realizó la prueba de hipótesis para comparación de medias, usando la estadística no paramétrica

Hipótesis estadística

Ho: El aprendizaje de matemática en el post test no es mayor que el aprendizaje de matemática pre test

Ha: El aprendizaje de matemática en el post test es mayor que el aprendizaje de matemática pre test

Regla de decisión

P-valor ≤ 0.05 Se rechaza la hipótesis nula.

P-valor > 0.05 Se rechaza la hipótesis nula.

Indicador: Aprendizaje de Matemática

Tabla 17

Estadístico comparativo wilcoxon Pre test y post test

	Pre test: Aprendizaje de Matemática después del Aula invertida – Post test: Aprendizaje de matemática antes del Aula Invertida
Z	-4,425 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Como se observa en la tabla 15, gracias a los resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.000 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que el aprendizaje de matemática en el post test es mayor que el aprendizaje de matemática pre test

Prueba de hipótesis específica 1

Hipótesis estadística

Ho: la resolución de problemas de cantidad en el post test no es mayor que la resolución de problemas de cantidad en el pre test

Ha: la resolución de problemas de cantidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de cantidad en el pre test

Regla de decisión

P-valor \leq 0.05 Se rechaza la hipótesis nula.

P-valor $>$ 0.05 Se rechaza la hipótesis nula.

Indicador: Aprendizaje de Matemática

Tabla 18

Comparación de medias de resuelve problemas de cantidad en el pre test y el post test

	Resuelve problemas de cantidad pre test - Resuelve problemas de cantidad post test
Z	-3,448 ^b

Sig. asintótica(bilateral) ,001

En vista del análisis de resultados en la tabla 18, gracias a los resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.001 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que la resolución de problemas de cantidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de cantidad en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de cantidad

Prueba de hipótesis específica 2

Hipótesis estadística

Ho: la resolución de problemas de regularidad en el post test no es mayor que la resolución de problemas de regularidad en el pre test

Ha: la resolución de problemas de regularidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de regularidad en el pre test

Regla de decisión

Tabla 19

Comparación de medias de resuelve problemas de regularidad en el pre test y el post test

	Resuelve problemas de regularidad pre test - Resuelve problemas de regularidad, post test
Z	-2,457 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,014

En vista del análisis de resultados en la tabla 19, gracias a los resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.014 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que la resolución de problemas de regularidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de regularidad en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de regularidad.

Prueba de hipótesis específica 3

Hipótesis estadística

Ho: la resolución de problemas de movimiento y localización en el post test no es mayor que la resolución de problemas de movimiento y localización en el pre test

Ha: la resolución de problemas de movimiento y localización en el post test es mayor que la resolución de problemas de movimiento y localización en el pre test

Regla de decisión

Tabla 20

Comparación de medias de resuelve problemas de movimiento y localización en el pre test y el post test

	Resuelve problemas de movimiento y localización pre test - Resuelve problemas de movimiento y localización, post test
Z	-3,199 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En vista del análisis de resultados en la tabla 20, gracias a los resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.01 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que la resolución de problemas de movimiento y localización en el post test es mayor que la resolución de problemas de problemas de movimiento y localización en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de movimiento y localización

Prueba de hipótesis específica 4

Ho: la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el post test no es mayor que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test

Ha: la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el post test es mayor que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test

Tabla 21

Comparación de medias de Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test y el post test

	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre pre test - Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre post test
Z	-3,090 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En vista del análisis de resultados en la tabla 21, gracias a los resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.02 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el post test es mayor que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de gestión de datos e incertidumbre.

V. DISCUSIÓN

El trabajo ejecutado en la presente tesis fue determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemática en los estudiantes de la IEP N° 20978 Imperial – Cañete. El propósito es dar a conocer y aplicar la estrategia en todo el centro educativo y mejorar el aprendizaje de los alumnos con respecto a la enseñanza tradicional, debido a la emergencia sanitaria se produjo un cambio brusco en la educación, dando lugar a la educación virtual con un desconocimiento general en el manejo de herramientas digitales tanto por el lado de los docentes como por los alumnos. A ello se sumó la falta de soporte tecnológico en las Instituciones públicas iniciando una carrera maratónica de capacitaciones a los docentes y dotando de tabletas a los alumnos.

La brecha digital se desnudó en toda su expresión, y realmente es muy preocupante a pesar que el distrito de Imperial pertenece al departamento de Lima y se encuentra a dos horas de la capital, los niños no cuentan con los equipos necesarios para poder recibir sus clases sincrónicas por ejemplo mediante el zoom o meet, es lamentable que no los hayan considerado para recibir las tabletas por parte del gobierno central con la excusa que se encuentran en zona urbana. Muchas familias tienen más de un hijo en etapa escolar y hay un solo equipo celular en casa y con mucha suerte alguno contará con una PC o laptop y tienen que compartir entre ellos, limitando de esta manera el normal desarrollo de su aprendizaje. A pesar de estas dificultades el docente busca la forma de lograr el aprendizaje en los niños y niñas, en este caso se trabajó vía watssap en forma sincrónica, haciendo la participación activa de los niños, cabe resaltar que la participación fue fundamental, no del 100%, pero sí de la mayoría.

En ese sentido, los docentes se vieron obligados a buscar nuevas estrategias de enseñanza- aprendizaje, sustentándose en las teorías de constructivismo que han sido demostradas y aplicadas desde hace años atrás por diversos investigadores especialista en didáctica muy reconocidos. Aún hay resistencia a que el alumno asuma su protagonismo y más aún en relación a la actual situación sanitaria; además de la cantidad de estudiantes que tiene a cargo un docente, limitando en parte la atención individual a cada alumno a pesar de todos los esfuerzos del docente.

Esta es una ventaja de la flexibilidad del aula invertida porque los padres acompañan a ver el material que envía el docente, en el lugar que ellos se encuentren incluso los llevan a sus centros de labores. A pesar de las vicisitudes que se presentan en el camino la estrategia del aula invertida dio sus frutos, tal vez no en la magnitud esperada pero se empieza por algo, las autoridades y padres de familia quedaron satisfechos con su aplicación.

La docencia no cambia desde tiempos remotos, pero se van desarrollando diversas estrategias que van de la mano con el avance tecnológico, y en una era digital actual la educación no es exenta a su uso. El presente estudio es una muestra de ello, corroborando la defensa de los nuevos modelos.

En cuanto a los antecedentes, tanto a nivel nacional como internacional hay muchos estudios experimentales que dieron como resultado positivo y ya lo aplican en diversas instituciones educativas, y otros los aplican sin saber que se trata de Aula invertida, dentro de todas las malas consecuencias que ha ocasionado la pandemia, la era digital fue la salvación para que la educación no se paralice y se encuentren nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje, la información se tiene en forma horizontal y a la mano, tanto docentes, algunos y padres pueden acceder a ella en el momento y lugar que se encuentren.

En la investigación se trabajó con una población de 27 estudiantes del primer grado sección "A" de primaria de la IEP 20978 de Imperial de Cañete, distribuidos en 20 niñas y 7 niños, la asistencia de los niños en términos generales fue aceptable, con la debida autorización del director.

Los resultados fueron evaluados y validados a través de un examen que fue tomado al inicio (Pre test), se aplicó la estrategia de aula invertida en 12 sesiones a través de material audiovisual enviado previamente a los estudiantes, el cual podían ver en el lugar y tiempo disponible construyendo de esta manera los conocimientos previos, de manera que el aula de clase se convirtió en intercambio de ideas, conocimientos logrando el trabajo en equipo y la autonomía en los estudiantes, y al final de la doceava sesión se tomó la evaluación de salida (post test), midiendo así el efecto del aula invertida en el aprendizaje de matemática en los estudiantes.

En cuanto al aula invertida en el aprendizaje de matemáticas se realizó la prueba no paramétrica Wilcoxon se obtuvo un p-valor de 0.000 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que el aprendizaje de matemática en el post test es mayor que el aprendizaje de matemática pre test

Luego de aplicar la estrategia propuesta, en cuanto a la resolución de problemas de cantidad se verificó que existe un incremento en los niveles de logro destacado en un 37% y en logro un 14%, sin embargo, en el nivel de proceso e inicio decrece considerablemente. De la misma forma en vista del análisis, el p-valor para los datos del pre test se obtuvo un p-valor de $0.001 < 0.05$, este resultado conlleva a rechazar la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de cantidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de cantidad en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de cantidad

En relación a la resolución de problemas de regularidad que el nivel de aprendizaje se incrementa en los niveles de proceso en 7%, logro en 7% y logro destacado 11%, vale resaltar que en relación al nivel inicio en el pre test se obtuvo 22% y en el post test 0% reduciéndose en un 100%. Además, en vista del análisis, el p-valor para los datos del pre test se obtuvo un p-valor de $0.014 < 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de regularidad en el post test es mayor que la resolución de problemas de regularidad en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de regularidad

En relación a la resolución de problemas de movimiento y localización en el pre test se verificó que el aprendizaje se incrementa en los niveles de logro en 11% y logro destacado 19%, cabe resaltar que el nivel inicio desaparece en el pre test se obtuvo 30% y en el post test 0% el 100% de estudiantes lograron su aprendizaje en esta área. De la misma forma, En vista del análisis, el p-valor para los datos del pre test se obtuvo un p-valor de $0.001 < 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de movimiento y localización en el post test es mayor que la resolución de problemas de problemas de movimiento y

localización en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de problemas de movimiento y localización

En relación a la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre se verificó que el aprendizaje se incrementa en los niveles de logro en 4% y logro destacado 22%, vale resaltar que el nivel inicio disminuyó en 11% y el proceso en 14%. Además, en vista del análisis, el p-valor para los datos del pre test se obtuvo un p-valor de $0.002 < 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el post test es mayor que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el pre test, notándose así una diferencia por lo tanto la influencia del aula invertida en la resolución de gestión de datos e incertidumbre. Es importante resaltar la mejora del aprendizaje en las cuatro dimensiones y en forma general en el aprendizaje de matemática de los estudiantes.

Estos resultados tienen una analogía al comparar con el trabajo de investigación de Aire, J. y Vilcahuamán, R. (2019) que investigaron la influencia del aula invertida en el aprendizaje de un área de matemática, a través de un diseño cuasi experimental aplicando un examen de conocimiento en el pre test y post test, luego de un análisis estadístico T de student obtienen un p-valor de 0.045 menor al valor de significancia del 0.05, rechazando de esta manera la hipótesis nula y concluyeron que el aula invertida influye en el aprendizaje de un área de matemáticas debido a una diferencia significativa en los resultados finales.

Por su parte, Huamán (2019) realizó una investigación en niños del segundo grado de educación primaria en una IEP de Ayacucho obteniendo como resultado en el análisis estadístico T de student un coeficiente de correlación de 0.767 concluyendo la influencia del aula invertida en la comprensión lectora en los alumnos de dicha Institución educativa. Por otro lado, Cabrera, S., Rojas, E., López, O. (2021) publicaron acerca del Aula invertida en el aprendizaje, mediante una revisión bibliométrica en 22 artículos en revistas científicas, llegando a la conclusión que el aula invertida influye de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes cuya aplicación depende principalmente del compromiso de los protagonistas. En el caso de Mora y Hernández (2017) usaron el aula invertida como estrategia en el aprendizaje de la física concluyendo que el 86% de los alumnos estaban

satisfechos con la estrategia; además, de mejorar el rendimiento en un 15 % para el décimo grado y un 17 % para el grado posterior.

Fornons, V., Palau, R., (2016) Analizaron el uso del aula invertida en el aprendizaje de matemática en alumnos del octavo grado de educación secundaria en España, del tipo cuasi experimental obteniendo resultados positivos en las evaluaciones, por ende en el aprendizaje, así como mejoras en el ambiente del aula y la actitud mostrando un trabajo colaborativo, responsable, participativo y mayor interacción con el docente en el grupo guiado por el aula invertida con referencia al grupo de control.

VI. CONCLUSIONES

Primera: La aplicación del aula invertida tiene influencia en el aprendizaje de matemática en los alumnos del primer grado de primaria de la IEP N° 20978 Imperial Cañete, de acuerdo los resultados descriptivos donde se evidencio el incremento del aprendizaje en el post test, así mismo en los inferenciales mediante la prueba de wilcoxon con un p-valor de 0.000 y resulta menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; afirmando que el aprendizaje de matemática en el post test es mayor que en el pre test

Segunda: Quedó demostrado que la aplicación del aula invertida influye en la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del primer grado de primaria de la IEP N° 20978 Imperial Cañete según el análisis descriptivo evidenciando el incremento en los niveles de logro destacado en un 37% y en logro un 14%; así mismo, en los inferenciales mediante el estadístico Wilcoxon, el p-valor de $0.001 < 0.05$, este resultado conlleva a rechazar la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de cantidad en el post test es mayor que en el pre test.

Tercera: Quedó demostrado que la aplicación del aula invertida influye en la resolución de problemas de regularidad en los alumnos del primer grado de primaria de la IEP N° 20978 Imperial Cañete según el análisis descriptivo evidenciando el incremento en los niveles de logro y logro destacado; así mismo, en los inferenciales mediante el estadístico Wilcoxon, el p-valor de $0.014 < 0.05$, este resultado conlleva a rechazar la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de regularidad en el post test es mayor que en el pre test.

Cuarta: Quedó demostrado que la aplicación del aula invertida influye en la resolución de problemas de movimiento y localización en los alumnos del primer grado de primaria de la IEP N° 20978 Imperial Cañete según el análisis descriptivo evidenciando el incremento en los niveles de logro y logro destacado; así mismo, en los inferenciales mediante el estadístico Wilcoxon, el p-valor de $0.01 < 0.05$, este resultado conlleva a rechazar la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de movimiento y localización en el post test es mayor que en el pre test.

Quinta: Quedó demostrado que la aplicación del aula invertida influye en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del

primer grado de primaria de la IEP N° 20978 Imperial Cañete según el análisis descriptivo evidenciando el incremento en los niveles de logro y logro destacado; así mismo, en los inferenciales mediante el estadístico Wilcoxon, el p-valor de $0.02 < 0.05$, este resultado conlleva a rechazar la hipótesis nula afirmando que la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en el post test es mayor que en el pre test.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Demostrada la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemáticas, se recomienda a la IEP N° 20978 establecer la aplicación de esta metodología en todos los estudiantes.

Segunda: Además, también se recomienda el uso del aula invertida en todos los indicadores del área matemática según el CN, donde aún se usa la enseñanza tradicional.

Tercera: Para la implantación de esta metodología se recomienda la capacitación constante de los docentes sobre todo en el manejo y conocimiento de la tecnología, le permitirá elaborar de una manera clara y práctica el material seleccionado.

Cuarta: Se recomienda revisar, la planificación curricular de la IEP, para poder adaptarlos e incorporar a la estrategia del aula invertida, siempre con el monitoreo constante durante su aplicación para analizar y evaluar sus logros no sólo en función a la enseñanza, sino también en el aprendizaje.

Quinta: se recomienda al director gestionar los dispositivos electrónicos para todos los alumnos y de esta manera disminuir la brecha digital. Hacer un verdadero estudio de la situación de las familias, no porque estén cerca de la capital, todos tiene la posibilidad de adquirir los equipos tecnológicos necesarios.

REFERENCIAS

- Aguilera, C., MAnzano, A., Martínez, I., Segura, M. y CAsiano, C. (2017). The model flipped classroom. *International Journal of Developmental and Education Psychology. INFAD Revista psicológica*.
- Alarcon, D., Alarcon, O. (02 de Junio de 2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Scielo*, 152-157. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300152&lng=es&tlng=es
- Aleman, d. B. (julio de 2018). La motivación en el contexto del proceso de aprendizaje en carreras de las Ciencias Medicas. Cuba, Matanzas, Cuba.
- Anderson, L., and D. Krathwohl. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. a Revision of Bloo's Taxonomy of Education ibjetives. *Longman, New York*.
- Archbold, F., Núñez, L. j. & Padilla, L. (2019). Flipped classroom: analysis of a disruptive experience in the practice of teaching and learning from the teacher's point of view. *Pontificia Universidad Javeriana*.
- Arias, F. (2012). El proyecto de Investigacion. Introducción a la metodología científica. En F. Arias, *El proyecto de Investigacion. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Arias, J. Villasis, M., Miranda, M. (2016). El protocolo de la investigación III: la población de estudio. *Alerg Mex*, 201-206.
- Arraez, G; Lorenzo, A. (2018). La clase invertida en al educación Superior. *Revista INFAD de Psicología, International Journal of developmental and Education Psycoly*, 155-162.
- Arráez,G; Lorenzo, A. (2018). La clase Invertida en la educación superior: Percepciones del alumnado. *Revista INFAD de Psicología, International Journal of Developmental and EducationPsycology*, 155-162.
- Ausbel, D., Norvk, J., Hanesian, H. (1998). Un punto de vista cognositivo. En *Psicología educativa*. Mexico: Trillas- Segunda edición.
- Baroody, A. (2000). Un marco Evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educacion especial. En A. Baroody, *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- BBC. (13 de Marzo de 2020). Cerrado por Coronavirus: La expansión del COVID 19 fuerza al mundo a cancelar todo tipo de actividades. *Cerrado por Coronavirus*, págs. 2-10.
- Berenguer, C. (2016). En C. Berenguer, *Acerca de la utilidad del Aula invertida o flipped classroom*.
- Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipper classroom. En Berenguer, *Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria* (págs. 1466-1480). España: J. Alvarez.
- Bergam, J. Sam, A. (2012). Flipped your classroom: Reach every Studente in every class every day. *ASCD*.
- Bergmann, J. ; & Sams, A. (12 de 2012). Flipp you Classroom Reach Every student in Every Class Every Day. En J. Bergmann, & A. & Sams, *Fip Your Classroom* (pág. 112). United States of

America: Fist Edition ed. Obtenido de
<http://escolaecofeliz.files.wordpress.com/2015/12/flip-your-classroom.pdf>

- Bernal, C. (2016). Administración, economía. En *Metodología de la investigación*. Bogotá- Colombia.
- Berrocal, R. y Gómez, O. . (2002). Razonamiento matemático en las escuelas. *Electrónica educare*, 129-132.
- Betancourt, L. A. (2021). Concepcion didáctica de aula invertida para la formacion profesional de los trabajadores. *Revista científica FAREM- Estelí*.
- Blanco, S., Sandoval, V. (2014). Teorias constructivistas del aprendizaje. *Tesis de maestria*.
- Blasco, A., Lorenzo, J., Sarsa, J. . (2016). La clase invertida y el uso de los videos de software educativo en la forma inicial del profesorado. *dinnovacion Educativa*, 12-20.
- Bruner, J. (1984). Desarrollo cognitivo y Educación. España: Morata 1995.
- Cabrera, L. (2017). La investigación-accion: una propuesta para la formacion y titulacion en las carreras de Educacion inicial y Primaria de una Institucion de educacion superior de Lima. *Scielo*, 137-157.
- Cano, G., & Gonzales, J. (2016). Aula invetida como modelo para promover el pensamiento critico en estudiantes del grado noveno del Colegio Antonio Garcia. En G. & Cano, *Aula invetida como modelo para promover el pensamiento critico en estudiantes del grado noveno del Colegio Antonio Garcia*. Bogotá: Intellectum. Retrieved from.
- Carrasco, S. (2013). *Metodología de la Investigacion científica*. Lima: San Marcos.
- Carretero, m. (2009). Constructivismo y educación. *Propuesta educativa*, 112-113.
- Castro, L. (2020). The flipped classroom as a methodological strategy in the teaching of mathematics. *Holopraxis Ciencia y tecnología e innovación*, 11.
- Castro, M. (2003). El proyecto de Investigación y su esquema de elaboración. En M. Castro, *El proyecto de Investigación y su esquema de elaboración*. Caracas.
- Cázares, J., Rodriguez, G. (2016). Obtenido de Revista electrónica ANFEI : anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/download/313/954
- Cedeño, M., Viguera, J. (2020). Inverted classroom a motivating teaching for basic general education students. *Dominio de las ciencias*, 1-20.
- Coll, S., Rochera, c., et al. (2004). Evaluación continua y ayuda al aprendizaje. *Electronic journal of reseach in education Psychology*.
- Coufal, K. (2014). Flipped learning instructional model: Perception of video delivery to support engagement in eighth grade math. *Lamar University*.
- Davies, R., Dean, D.,. (6 de Septiembre de 2013). *Flipping the classroom and instructional Tchnology integration in a college-level information systems*. Obtenido de Educational Technology reseach and Develompment: <https://ssrn.com/abstract=2321828>
- De Vincenzi, R. Rabossi, M. (2021). Reaccion ddel sector privado universitario argentino ante el Covid-19. *Revista universitaria*, 78-97.

- Delors, J., Mufty, A. (2017). Formar a los protagonistas del futuro. *Unesco*.
- Díaz, E; Morante, A. (1 de Febrero de 2017). *El modelo educativo Actual y las nuevas fórmulas pedagógicas*. Obtenido de Blogthinkbig: <https://blogthinkbig.com/el-modelo-educativo-actual-y-las-nuevas-formulas-pedagogicas>
- Díaz, F., Barriga, A., Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un Aprendizaje significativo. México: Mc Graw-Hill.
- Esteve, A. (2016). Flipped Teaching o la clase invertida en la enseñanza del derecho. En *Actualidad, Actualidad Jurídica Iberoamericana* (págs. 75-95).
- Fornons, V., Palau, R. (2016). Flipped Classroom en la asignatura de matemáticas de tercero de Educación secundaria Obligatoria. *Revista electrónica de Tecnología Educativa EDUTEC*, 55-60.
- García, L. (2018). Blended learning and the convergence between face-to-face and distance education. *Iberoamericana de educación a distancia*.
- Giebrech, N (2007) Connectivism:Teaching and learning. REtrieved March 26, 2008, from Disponible en <http://desing.test.olt.ubc.ca/connectivis: Teaching and learning>.
- Gonzales, M., & Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *Radalyc Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 245.
- Gonzales, M., Huerta, P. (2018). A flipped classroom experieciencia to promote prosumer students of the higher level. *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331460297013/>
- Guerrero, C., Prieto, Y., Noroña, J. (5 de diciembre de 2017). La aplicación del aula invertida como propuesta metodológica en el aprendizaje de matemática. *Espiritu Emprendedor*, 1-12. doi:<https://doi.org/10.33970/eetes.v2.n1.2018.33>
- Gunn, H. (December de 2002). Chaing the survey process. . *First Monday*, 7(12). Obtenido de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1014/935>
- Hamdan, J., McKnight, P., Mcknight, K., & Aristrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network. Obtenido de <http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitRe>
- Hernandez, C; Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de Física. *Estudios Pedagógicos*, 193-204.
- Hernandez, Sampieri, Fernandez,C. Baptista,M. &Limon, S. (2010). Fundamentos tecnológicos de la sociedad de la información. *UOC Universidad Oberta Catalunya*.
- Hernandez, R. y Mendoza, C. (2018). Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. En *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Education.
- Hevia, A. (2001). Reflexiones metodológicas y Epistemológicas. *Fondo Editorial Tropicós*.

- Huaman, C. (2019). Influencia del Aula Invertida en la comprensión lectora de los estudiantes del segundo grado del nivel primaria de la IEP N° 38982/Mx-P de Manzanayoc. Ayacucho, Perú.
- Janssen, C. (2020). El aula Invertida en tiempos de COVID- 19. *Educación Química*, 173-178.
- Janssen, C. (2020). El aula invertida en tiempos de COVID-19.
- Lage, M., Platt, G., & Treglia, M. (2000). Flipped Classroom. En M. P. Lage, *Inverting the classroom*. (págs. 30-34).
- Levano, L. (2018). Aula invertida en el aprendizaje significativo de estudiantes del primer ciclo de Ciencias de la Comunicación. *Tesis- Maestría*. Lima, Perú: UTP.
- Limón, M., Cantera, E. y Salinas, L. (2017). Aprendizaje invertido: una propuesta de enseñanza aprendizaje en una clase de cálculo diferencial. *Revista de pedagogía Crítica*, 1-1, 10-16.
- López, A. (2015). Invirtiendo el aula: de la enseñanza tradicional al modelo flipped-mastery classroom. *Journal of Economic Education*.
- López, M; Hincapie, D. (2021). Consideraciones del Aula Invertida. *Repert Med CIR*, 2-7.
- Lovell, K. (2006). Desarrollo de los conceptos de los niños. Ediciones Morata.
- Lujan, M. (2013). De la clase magistral al MOOC: doce años de evolución de una asignatura sobre la programación de aplicaciones web. *Docencia Universitaria REDU*, 279-300.
- Martínez, B; Robles M; Bañeres Besora. (2010). Fundamentos tecnológicos de la Sociedad de la Información. *UOC Universitat Oberta de Catalunya*. Barcelona, España.
- Martinez, W., Esquivel, I. , Martínez J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido en el aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. *ResearchGate*, 143-160.
- Matzumura, W., Gutierrez, H. (2020). Aprendizaje invertido para la mejora y logro de metas de aprendizaje en el Curso de Metodología de la Investigación en estudiantes de la universidad. *Revista electrónica Educare*, 1-21.
- Mendoza, F., Andrade, B. y Arteaga, J. (2014). Estrategias para la implementación de un enfoque metodológico interactivo en aulas invertidas para la formación de grado en Educación. *Dialnet*.
- MINEDU. (25 de Marzo de 2015). Modificar parcialmente el diseño curricular. *Resolución ministerial N°199-2015*. Lima, Perú.
- MINEDU. (5 de Octubre de 2020). *Ministerio de Educación*. Obtenido de RM N° 400-2020 MINEDU: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/1244061-400-2020-minedu>
- MINEDU. (12 de Marzo de 2020). SUSPENSIÓN DE CLASES. *Resolución Viceministerial N° 081-2020*, págs. 1-11.
- Mora, B., Hernandez, C. (2017). Las aulas invertidas: Una estrategia para enseñar y otra forma de aprender física. *ResearchGate*.
- O'Flaherty y Phillips. (2015). The use of flipped classroom in higher education. *Scoping Review. The internet and higher Education*, 25, 85-95.

- OMS. (2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una Pandemia. *Organizacion Panamericana de la Salud*, 10-11.
- Piaget, J. (1964). Seis estudios de psicología. En Piaget. Barcelona- España: Labor, S:A.
- Quiroga, A. (17 de Diciembre de 2015). *Observatorio de Educación. Definición de Aula Invertida*. Obtenido de Politecnico colombiano: <http://crear.poligran.edu.co/?p=1177>
- Ramaglia, H. (2015). The flipped Mathematics classroom: a Mixed Methods study Examining Archivement, Activen Learning and Perception. *Tesis doctorado, University of Kansas EEUU*.
- Rodriguez, J. y Burneo, K. (2017). Metodología de Investigación. Lima: Fondo Editorial Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2697>
- Rojas Meza J, e. (2014). Elementos de publicación científica para investigadores y editores. *Inta*.
- Rojas, E., Montenegro, D., López, O. (2021). El Aula Invertida en el aprendizaje de los estudiantes: Revisión sistemática. *Edutec(77)*.
- Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. *Didactica, Innovacion y Multimedia. DIM*, 8.
- Salas, R., & Lugo, J. (2019). Impacto del aula Invertida durante el proceso educativo superior sobre las derivadas considerando las ciencias de datos y el aprendizaje automático. *ProQuest*, 1-8.
- Sams, A. (2020). Flipped classroom . *UNIR*.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). Metodología y diseños. *Business Support*.
- Sánchez, J. (2018). Bases constructivistas para la integración de las TICs. *Enfoques educacionales*, 75 - 89.
- SELA. (6 de Agosto de 2020). *Educacion en tiempos de pandemia: Impacto del Covid-19 en los sistemas educativos de America Latina y el Caribe*. Obtenido de Sistema Economico Latinoamericano y del Caribe: <http://www.sela.org/es/eventos/e/65995/educacion-en-tiempos-de-pandemia#>
- Serrano, J., Pons, M. (2011). Constructivismo today: Constructivics Approaches in education. *Revista electrónica de investigación*, 28.
- Siemens, G. (2004) A. learning theory for the digital age (en línea). Disponible en <http://www.elernspace.org/Articles/connectivis.htm>.
- Siemens, G. (2006) Connectivis: learning and knowledge today (en línea) . Disponible en http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/globalsummit/gs2006_siemens.pdf.
- Sierra, M. y Mosquera, F. (MAYO de 2020). *El aula invertida como estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje en estudiantes de educación presencial*. Obtenido de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34793/masierraco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Tamayo, M. (2006). El proceso de la Investigación científica. En M. Tamayo. México: Limusa.
- Terry, A. (2020). Rediseñar la educación en Matemáticas. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Tonconi, J. (2010). Factores que influyen en el rendimiento académico y la deserción de los estudiantes de la facultad de ingeniería económica. *ResearchGate*.
- UNESCO. (06 de Abril de 2021). *Recuperar la educación en 2021*. Obtenido de UNESCO: <https://es.unesco.org/news/mision-recuperar-educacion-2021>
- UNESCO-CEPAL. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. *UNESCO BIBLIOTECA DIGITAL*, 20.
- Vidal Reyes, I. A. (2021). Una mirada del aula invertida como estrategia metodológica en la educación. *Journal of Latin American Science* , 2-3.
- Vigotsky, L. (1988). Pensamiento y Lenguaje. En L. Vigotsky. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Wasseman, N. et. (2015). Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus. En N. e. Wasseman, *Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus*.
- Wendorff. (2019). Aula invertida para el aprendizaje de dominio en los estudiantes del curso de metodología de la Investigación en una Universidad privada de Lima. *Tesis- Maestría*. Lima.

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES: AULA INVERTIDA Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente Aula invertida

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
	La aplicación del aula invertida busca incrementar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de primer grado	Flexibilidad	Selección de tiempo Selección de lugar Panorama en el aula	1 al 5	LIKERT
Mendoza, Andrade, Moreira y Arteaga (2014) mencionaron que el aula invertida "refiere a una estrategia didáctica, un método de enseñanza que cambia el modelo tradicional de clase. Que consiste en dar el material acerca de un tema en específico y el alumno acceda en su hogar. (p.41)	En la estrategia de aula invertida, el estudiante toma el protagonismo, autonomía y va descubriendo sus habilidades. La transmisión de conocimientos se invierte va del estudiante al docente	Modelo de aprendizaje centrado en el estudiante	de Creación de oportunidades de Solución de dudas durante el proceso de Ahondar el temas seleccionados	6- al 11	a) siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	Aplicación en 12 sesiones de aprendizaje en el aula virtual dada la emergencia sanitaria, planificada con la estrategia del aula invertida, de descubrimiento y aprendizaje guiado.	Diseño contenidos	de Gestión de tiempo de Creación de nuevas estrategias de Desarrollo de problemas de Retroalimentación permanente	12 al 15	
	Cada sesión tuvo una duración de dos horas académicas 90 minutos.	Docentes expertos	de Trato personalizado al alumno	16 al 22	

Anexo 2

Tabla 2

Operacionalización de la variable: Aprendizaje de matemática.

Dimensiones	Indicadores	Items	Escala de medicion	Nivel
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1 al 4		Logro destacado (25 - 32)
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones			
Resuelve problemas de regularidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	5 al 8	correcto=2 Incorrecto= 0	Logro (17 al 24)
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones			
	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.			
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	9 al 12		En proceso (9 - 16)
	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.			
	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	13 al 16		Inicio (0 - 8)
	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio			
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas			
	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	13 al 16		Inicio (0 - 8)
	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos			
	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida			

Anexo 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA:

TÍTULO: “El Aula Invertida en el aprendizaje de matemática en estudiantes de una IEP del Distrito de Imperial Cañete.

Línea de investigación: Innovación Pedagógica.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERALES	HIPÓTESIS GENERALES	VARIABLES				Escala	Nivel
			VARIABLE AULA INVERTIDA					
			DIMENSIONES	INDICADORES	Item			
¿De qué manera influye el aula invertida en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete?	Determinar de qué manera el aula invertida influye en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete.	El uso del aula invertida influye en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del primer grado primaria en la provincia de Cañete	Flexibilidad. El niño elige donde y cuando aprende. Así como el docente debe ser flexible al estar frente a un nuevo escenario en el aula	Selección de tiempo Selección de lugar Nuevo Panorama en el aula	Revisas los videos preparados para la clase en tu tiempo libre. Revisas los videos fuera de casa Revisas los videos en tu medio de transporte Revisas los videos en tu casa	Likert 1) siempre 2) Casi siempre 3) A veces 4) Casi nunca 5) Nunca	Ordinal	
¿De qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de cantidad de matemática en los estudiantes del primer grado primaria en la provincia de Cañete?	Objetivos específicos Determinar de qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete	Hipótesis específicas El aula invertida influye en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete.	Modelo de aprendizaje centrado en el alumno Se invierte el tiempo en el aula para profundizar los temas seleccionados previamente o que puedan surgir durante la clase y propicia el aprendizaje enriquecedor	Profundización de temas seleccionados Solución de dudas durante el proceso Creación de oportunidades enriquecedoras	El docente profundiza los temas seleccionados. Se abordan temas nuevos en clases. El docente responde a tus dudas. Quedas satisfecho(a) con la respuesta del docente. Compartes conocimientos con tus compañeros. Refuerzas tus conocimientos durante la clase.	a) siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca	ordinal	
De qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de regularidad de matemática en los estudiantes del primer	Determinar de qué manera influye el aula invertida en la	El aula invertida influye en la resolución de problemas de regularidad en los estudiantes del primer						

<p>grado de primaria en la provincia de Cañete?</p> <p>¿De qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete?</p> <p>¿De qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete?</p>	<p>resolución de problemas de regularidad en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete</p> <p>Determinar de qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de localización en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete</p> <p>Determinar de qué manera influye el aula invertida en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete</p>	<p>grado de primaria en la provincia de Cañete.</p> <p>El aula invertida influye en la resolución de problemas de movimiento y localización en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete.</p> <p>El aula invertida influye en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado de primaria en la provincia de Cañete</p>	<p>Diseño de contenidos.</p> <p>El profesor se encarga de seleccionar los contenidos para optimizar el tiempo en el aula. Elige que conceptos, materias, temas son los apropiados para ser explorados en forma individual y cuáles son los adecuados para desarrollar en el aula.</p>	<p>Gestión de tiempo</p> <p>Creación de nuevas estrategias</p> <p>Desarrollo de problemas</p>	<p>Los videos están listos en línea para usarlos antes de las clases.</p> <p>El docente varia el formato del contenido</p> <p>El docente utiliza redes sociales para compartir los videos</p> <p>Se organizan proyectos en grupo durante la asignatura</p> <p>Se desarrollan proyectos individuales durante la asignatura.</p>	<p>a) siempre</p> <p>b) Casi siempre</p> <p>c) A veces</p> <p>d) Casi nunca</p> <p>e) Nunca</p>	ordinal
			<p>Docentes expertos</p> <p>Deben saber orientar e identificar la clase pudiendo pasar de una explicación grupal, a un acercamiento individual.</p> <p>Maximizando el tiempo en contacto con los alumnos. Deben ser observadores, retroalimentando continuamente generando situaciones de aprendizaje</p>	<p>Acercamiento individual al alumnado</p> <p>Retroalimentación permanente</p> <p>Aceptación de críticas constructivas</p>	<p>El docente te asesora de manera individual</p> <p>El docente responde a todas tus preguntas</p> <p>El docente Reconoce un buen trabajo</p> <p>El docente te brinda recomendaciones</p> <p>El docente escucha las críticas constructivas</p> <p>El docente responde asertivamente a las críticas constructivas</p>	<p>a) siempre</p> <p>b) Casi siempre</p> <p>c) A veces</p> <p>d) Casi nunca</p> <p>e) Nunca</p>	
<p>Variable 2: Aprendizaje de matemáticas</p>							
			Dimensiones				
			Resuelve problemas de cantidad				
			Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio				

			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Esta variable fue evaluada mediante un examen aplicado a los estudiantes del primer grado de una IEE del distrito de Imperial - Cañete
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	
Nivel – diseño de Investigación	Población y muestra	Técnicas e Instrumentos		Estadística a utilizar
Nivel: Descriptivo Diseño: Pre experimental Método: APLICADA	Población: Estudiantes del primer grado de la IEE N° 20798 Sargento II Manuel Cayahualpa Corihuan” Imperial Cañete- UGEL 08 Tipo de muestreo: Censal Tamaño de muestra: 27 estudiantes de primer grado de la IEE N° 20798 Sargento II Manuel Cayahualpa Corihuan” Imperial Cañete- UGEL 08	Variable: Aula Invertida Técnicas: Cuestionario Instrumento: Encuesta Autor: Luz Lévano Francia Año: 2018 Variable 2: Aprendizaje de matemática Técnicas: Prueba de conocimiento Instrumento: Examen Autor: Luz Rosmeri Jurado Ramírez	DESCRIPTIVA: Tablas y figuras EXCEL INFERENCIAL: Tablas SPSS	

Anexo 4

Ficha técnica para medir el aprendizaje de matemática.

Nombre:	Cuestionario para medir el aprendizaje de matemática
Aplicación:	Alumnos del primer grado de la IEP N° 20978 Imperial Cañete
Autora:	Luz Rosmeri Jurado Ramírez
Año:	2021
Forma de aplicación:	Individual
Nivel de confianza:	95%
Margen de error:	5%
Tamaño de muestra:	27
Duración:	2 horas
Objetivo:	Determinar cuantitativamente la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemáticas
Descripción:	El cuestionario está conformado por 16 Items.

Anexo 5

Ficha técnica para medir el Aula Invertida

Nombre:	Cuestionario para medir el aula invertida
Aplicación:	Alumnos del primer grado de una IEPN° 20978 Imperial Cañete.
Autora:	Luz Rosmeri Jurado Ramírez
Año:	2021
Forma de aplicación:	Individual
Nivel de confianza:	95%
Margen de error:	5%
Tamaño de muestra:	27
Duración:	2 horas
Objetivo:	Determinar cuantitativamente la influencia del aula invertida en el aprendizaje de matemáticas
Descripción:	El cuestionario está conformado por 21 Items, el cuestionario fue elaborado bajo la escala de Likert.

Anexo 6

BAREMO - CONFIABILIDAD

Rango	Nivel
0,53 a menos	Nula confiabilidad
0,54 a 0,59	Baja confiabilidad
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.00	Perfecta confiabilidad

Fuente: Ñaupas et al. (2018).

Anexo 7

Tabla 16

Coeficiente de correlación

Valor	Descripción
-0.90 =	Correlación negativa muy fuerte.
-0.75 =	Correlación negativa considerable.
-0.50 =	Correlación negativa media.
-0.25 =	Correlación negativa débil.
-0.10 =	Correlación negativa muy débil.
0.00 =	No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10 =	Correlación positiva muy débil.
+0.25 =	Correlación positiva débil.
+0.50 =	Correlación positiva media.
+0.75 =	Correlación positiva considerable.
+0.90 =	Correlación positiva muy fuerte

Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 346)

Anexo 8

INSTRUMENTO DEL AULA INVERTIDA

CUESTIONARIO DE AULA INVERTIDA

NOMBRE Y APELLIDO-----

FECHA-----

La presente encuesta busca recolectar datos importantes sobre la estrategia de Aula Invertida, en estudiantes Del primer grado de educación primaria de la IEP 20798 Imperial – Cañete.

1. Revisas los videos preparados para la clase en tu tiempo libre.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

2. Revisas los videos fuera de casa

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

3. Revisas los videos en tu medio de transporte

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

4. Revisas los videos en tu casa

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

5. El docente profundiza los temas seleccionados.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

6. Se abordan temas nuevos en clases.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

7. El docente responde a tus dudas.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

8. Quedas satisfecho (a) con la respuesta del docente.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

9. Compartes conocimientos con tus compañeros.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

10. Refuerzas tus conocimientos durante la clase.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

11. Los videos están listos en línea para usarlos antes de las clases.

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

12. El docente varia el formato del contenido

a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

13. El docente utiliza redes sociales para compartir los videos

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

14. Se organizan proyectos en grupo durante la asignatura

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

15. Se desarrollan proyectos individuales durante la asignatura.

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

16. El docente te asesora de manera individual

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

17. El docente responde a todas tus preguntas

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

18. El docente Reconoce un buen trabajo

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

19. El docente te brinda recomendaciones

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

20. El docente escucha las críticas constructivas

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

21. El docente responde asertivamente a las críticas constructivas

- a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

Fuente: Lévano 2018

Anexo 9

Validez del Instrumento de Aula Invertida

Validez de instrumentos

Expertos	Apellidos y nombres	Aplicabilidad
Doctor en Gestión Educacional	Jara Aguirre, Chantal	Aplicable
Maestro en Gestión Económica Empresarial	Flores Sotelo, William Sebastián	Aplicable
Metodólogo	Martínez López, Edwin A.	Aplicable

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE EL AULA INVERTIDA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ-2018

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Flexibilidad								
1	Revisas los videos preparados para la clase en tu tiempo libre.	X		X		X		
2	Revisas los videos en el trabajo.	X		X		X		
3	Revisas los videos en tu medio de transporte.	X		X		X		
4	Revisas los videos en tu casa.	X		X		X		
5	El docente demuestra empatía contigo.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Modelo de aprendizaje centrado en el alumno								
6	El docente profundiza en clase los temas preseleccionados.	X		X		X		
7	Se abordan temas nuevos en clase.	X		X		X		
8	El docente responde a tus interrogantes.	X		X		X		
9	Quedas satisfecho (a) con las respuestas del docente.	X		X		X		
10	Compartes conocimientos con tus compañeros.	X		X		X		
11	Refuerzas tus conocimientos durante la clase.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Diseño de contenidos								
12	Los videos están listos en línea para visualizarlos antes de clase	X		X		X		
13	El docente varía el formato del contenido.	X		X		X		
14	El docente utiliza redes sociales para compartir los videos de clase.	X		X		X		
15	Se organizan proyectos en grupo durante la asignatura.	X		X		X		
16	Se desarrollan proyectos individuales durante la asignatura.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Educadores expertos								
17	El docente te asesora de manera individual.	X		X		X		
18	El docente responde a todas tus preguntas.	X		X		X		
19	El docente reconoce un buen trabajo.	X		X		X		
20	El docente te brinda recomendaciones.	X		X		X		
21	El docente escucha las criticas constructivas.	X		X		X		
22	El docente responde asertivamente a las criticas constructivas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DR. CHANTAL JARA AGUIRRE DNI: 25451905

Especialidad del validador: SECCIÓN EDUCACIONAL

11 de 02 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


 Firma del Experto Informante.

DR. CHANTAL JARA AGUIRRE
 DTC - ESCUELA DE POSGRADO UC

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE EL AULA INVERTIDA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ-2018

N°	DIMENSIONES / ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Flexibilidad								
1	Revisas los videos preparados para la clase en tu tiempo libre.	✓		✓		✓		
2	Revisas los videos en el trabajo.	✓		✓		✓		
3	Revisas los videos en tu medio de transporte.	✓		✓		✓		
4	Revisas los videos en tu casa.	✓		✓		✓		
5	El docente demuestra empatía contigo.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Modelo de aprendizaje centrado en el alumno								
6	El docente profundiza en clase los temas preseleccionados.	✓		✓		✓		
7	Se abordan temas nuevos en clase.	✓		✓		✓		
8	El docente responde a tus interrogantes.	✓		✓		✓		
9	Quedas satisfecho (a) con las respuestas del docente.	✓		✓		✓		
10	Compartes conocimientos con tus compañeros.	✓		✓		✓		
11	Refuerzas tus conocimientos durante la clase.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: Diseño de contenidos								
12	Los videos están listos en línea para visualizarlos antes de clase	✓		✓		✓		
13	El docente varía el formato del contenido.	✓		✓		✓		
14	El docente utiliza redes sociales para compartir los videos de clase.	✓		✓		✓		
15	Se organizan proyectos en grupo durante la asignatura.	✓		✓		✓		
16	Se desarrollan proyectos individuales durante la asignatura.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 4: Educadores expertos								
17	El docente te asesora de manera individual.	✓		✓		✓		
18	El docente responde a todas tus preguntas.	✓		✓		✓		
19	El docente reconoce un buen trabajo.	✓		✓		✓		
20	El docente te brinda recomendaciones.	✓		✓		✓		
21	El docente escucha las críticas constructivas.	✓		✓		✓		
22	El docente responde asertivamente a las críticas constructivas.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. MARTÍNEZ LÓPEZ EDWIN A. DNI: 89080039

Especialidad del validador: METODOLOGO

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

11 de 07 del 2018

[Firma manuscrita]
 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE EL AULA INVERTIDA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ-2018

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Flexibilidad								
1	Revisas los videos preparados para la clase en tu tiempo libre.	✓		✓		✓		
2	Revisas los videos en el trabajo.	✓		✓		✓		
3	Revisas los videos en tu medio de transporte.	✓		✓		✓		
4	Revisas los videos en tu casa.	✓		✓		✓		
5	El docente demuestra empatía contigo.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Modelo de aprendizaje centrado en el alumno								
6	El docente profundiza en clase los temas preseleccionados.	✓		✓		✓		
7	Se abordan temas nuevos en clase.	✓		✓		✓		
8	El docente responde a tus interrogantes.	✓		✓		✓		
9	Quedas satisfecho (a) con las respuestas del docente.	✓		✓		✓		
10	Compartes conocimientos con tus compañeros.	✓		✓		✓		
11	Refuerzas tus conocimientos durante la clase.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: Diseño de contenidos								
12	Los videos están listos en línea para visualizarlos antes de clase.	✓		✓		✓		
13	El docente varía el formato del contenido.	✓		✓		✓		
14	El docente utiliza redes sociales para compartir los videos de clase.	✓		✓		✓		
15	Se organizan proyectos en grupo durante la asignatura.	✓		✓		✓		
16	Se desarrollan proyectos individuales durante la asignatura.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 4: Educadores expertos								
17	El docente te asesora de manera individual.	✓		✓		✓		
18	El docente responde a todas tus preguntas.	✓		✓		✓		
19	El docente reconoce un buen trabajo.	✓		✓		✓		
20	El docente te brinda recomendaciones.	✓		✓		✓		
21	El docente escucha las críticas constructivas.	✓		✓		✓		
22	El docente responde asertivamente a las críticas constructivas.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable / Aplicable después de corregir / No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Flores Sotelo William DNI: 00175729

Especialidad del validador: Gestión Educativa y Profesional / Educativa

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

11 de 07 del 2018

 Firma del Experto Informante.
 Dr. William Sebastian Flores Sotelo
 Decano Investigador de Postgrado
 CEE N° 05471

Anexo 10

Autorización para el uso del Instrumento del aula invertida.

The screenshot shows a Gmail interface. On the left is a sidebar with navigation options: Redactar, Recibidos (709), Destacados, Pospuestos, Importantes, Enviados, Borradores (38), Categorías, IMPORTANTES, Personal, Viaje, Más, Meet (Nueva reunión, Unirse a una reunión), and Hangouts (Rosmeri +, Xiomara Pacheco, Rolando Chirinos). The main area displays an email from Rosmeri Jurado to Luz Francia. The subject is 'Autorización para el uso de instrumento de AULA INVERTIDA'. The email content is as follows:

Rosmeri Jurado
Buenas tardes Maestra Luz Lévano Francia. Soy estudiante de la escuela de post grado en educación en la UCV Actualmente estoy elaborand...
mié, 27 oct 18:54 (hace 6 horas)

Luz Francia
para mí
mié, 27 oct 23:10 (hace 2 horas)

Estimada Rosmeri, buen día.

Agradezco la consideración y, a su vez, otorgo la autorización necesaria para el uso del instrumento. Espero sea de gran ayuda para su investigación.

Saludos cordiales.

MG. LUZ LEVANO FRANCIA
Comunicadora, Maestra en Docencia Universitaria
Docente de Inglés y Correctora de Estilo.
Cel: 995782503

Buttons: Responder, Reenviar

Anexo 11

Instrumento del aprendizaje de Matemática

Exámen de Evaluación

EVALUACION DE MATEMÁTICA 1º"A" Nivel primaria

IEP N° 20798-635

IMPERIAL - CAÑETE- UGEL O8

NOMBRES Y APELLIDOS:-----




FECHA:-----

DOCENTE: -----



1. Observa los precios, resuelve y completa:

Si compras una gallina y un foco pagas

		
S/. 15.00	S/. 12.00	S/. 10.00
<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

2. Lee, resuelve y completa:

En un aula hay 12 niños, se van al recreo 9, entonces quedan

		=	
---	---	---	---

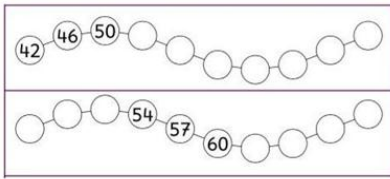
3. Observa los número, coloca (V) si es verdadero y (F) si es falso

12 > 9	<input type="checkbox"/>	45 < 54	<input type="checkbox"/>
20 < 40	<input type="checkbox"/>	54 = 45	<input type="checkbox"/>

4. Lee con atención y relaciona las palabras con los números

ONCE	100
TREINTA Y DOS	11
CIEN	21
VEINTIUNO	32

5. Observa y completa la secuencia numérica.



6. Lee, observa con atención y realiza lo que se pide.



a) Representa las tapitas de colores, dibuja en los recuadros y completa la información de los recuadros y resuelve la operación.



b) Completa el esquema.

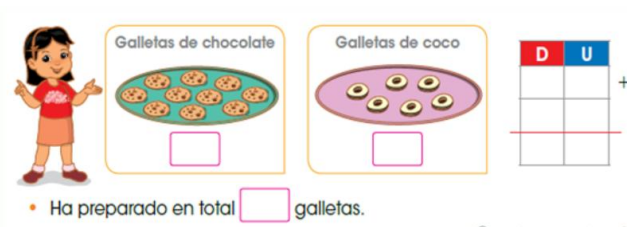


7. Lee con atención y complete la información de los recuadros y resuelve la operación.



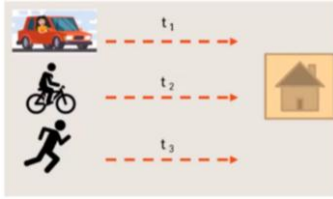
• En total, tienen □ cajones de piñas.

8. Rosa ha preparado galletas de chocolate y coco. Completa y resuelve.



• Ha preparado en total □ galletas.

9. Selecciona y explica quien llega en menor tiempo a la casa.




10. Observa con atención cada imagen, luego responde a la pregunta marcando con un X en el recuadro correspondiente. Que objetos se miden en metros?

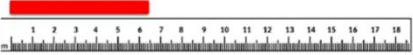


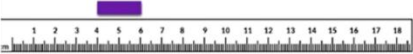
11. Escribe en los espacios vacíos tu estimación y la medida real utilizando una regla.


	Mi estimación	¿Cuánto mide?
1. 	unos _____ cm	_____ cm
2. 	unos _____ cm	_____ cm
3. 	unos _____ cm	_____ cm
4. 	unos _____ cm	_____ cm

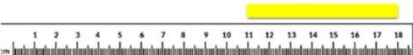
12. Observa y complete en el recuadro correspondiente la longitud que muestra cada barra.

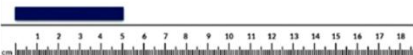
 Respuesta

 Respuesta

 Respuesta

 Respuesta

 Respuesta

 Respuesta

13. En la clase de matemática la profesora repartió fichas de colores y las cantidades se muestran en el gráfico. Observa y complete los espacios vacíos.



- Ana tiene Fichas
- tiene más fichas.
- A Paco le faltan Fichas para tener igual que Manuel.

14. Lola, Hugo y Rosa fueron a la biblioteca a revisar algunos libros para su tarea. Observa el gráfico y complete los espacios vacíos.



- Revisó más libros
- Rosa revisó más que Lola.
- Lola revisó libros.

15. Rosa revisa menos que Hugo. Urpi y sus amigos van a la feria de la ciudad y gana diferentes juguetes en cada juego.

Observa la tabla y completa:

- Urpi ganó ----- juguetes en total.
- y ----- ganaron dos juguetes cada uno.
- y ----- ganaron tres juguetes cada uno.

Estudiantes			
Urpi	1	1	
Hugo	1	1	1
Lola	1	2	
Paco		1	1
Susy	1	1	
TOTAL			

16. En la tabla se muestra los objetos que compró la señora Paola. Observa, resuelve y responde:

Compras de la señora Paola				
Día	Objeto			
Viernes		5	4	2
Sábado		9	6	4
Domingo		6	8	4
Total				

- a) El objeto que compró en mayor cantidad es -----
- b) El objeto que compró en menor cantidad es -----
- c) El día ----- compro más vasos.

Anexo 12

Juicio de expertos validez del instrumento de Aprendizaje de Matemática.

Dimensiones	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Resuelve problemas de cantidad	X		X		X		
Traduce cantidades a expresiones numéricas	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	X		X		X		
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	X		X		X		
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	X		X		X		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	X		X		X		
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	X		X		X		
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	X		X		X		
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	X		X		X		
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	X		X		X		
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El número de ítems es suficiente para medir la dimensión
 Opción de aplicabilidad: aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()
 Apellidos y nombres del juez validadora. Dr/Mg. Mg. Milagro Odila Pacheco Tello
 Especialidad del validador: Profesor de Educación Primaria y Secundaria (Matemáticas)

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto Teórico formulado
 Relevancia: El ítem es apreciado para representar. El componente o dimensión específica del constructo.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado Del ítem, es claro, conciso y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems Planteados son suficientes para medir la dimensión

8 de noviembre del 2021



 Firma de la experta informante

INSTRUMENTO EVALUACION DEL APRENDIZAJE DE MATEMATICAS

Dimensiones	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Resuelve problemas de cantidad							
Traduce cantidades a expresiones numéricas	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	X		X		X		
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio							
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	X		X		X		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización							
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	X		X		X		
Resuelve problemas de gestión de datos e Incertidumbre.							
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	X		X		X		
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	X		X		X		
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr./ Mg.: Dra. Isabel Menacho Vargas

DNI: 09968395

Dimensiones	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Resuelve problemas de cantidad	X		X		X		
Traduce cantidades a expresiones numéricas	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	X		X		X		
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio							
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	X		X		X		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización							
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	X		X		X		
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	X		X		X		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	X		X		X		
Resuelve problemas de gestión de datos e Incertidumbre.							
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	X		X		X		
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	X		X		X		
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento demuestra suficiencia

Opción de aplicabilidad: aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validadora: Mg. Abel Núñez Gonza

Especialidad del validador: Docencia universitaria

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto Teórico formulado

Relevancia: El ítem es apreciado para representar El componente o dimensión específica del constructo.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado Del ítem, es claro, conciso y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems Planteados son suficientes para medir la dimensión.

Lima 05 de noviembre del 2021



.....
Firma del experto Informante

CALCULAMOS LA CANTIDAD DE HUEVOS – MATEAPRENDIENDO



1. DATOS INFORMATIVOS:

Grado : 1 ° “A”

Profesora: Rosmeri Jurado Ramirez

Fecha: 10/11/2021

2. COMPETENCIAS A EVALUAR:

AREA	Matemática –mateaprendiendo		
Competencia / Capacidad	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 		
Desempeño	Criterio	Evidencia	Inst. Evaluación
Establece relaciones entre datos y acciones de agregar, quitar y juntar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales hasta 20. Realiza afirmaciones sobre los resultados que podría obtener al sumar o restar y las explica con apoyo de material concreto. Asimismo, explica los pasos que siguió en la resolución de un problema.	Representar las cantidades y acciones en el tablero 100. Explicar las acciones de agregar o quitar las cantidades empleando el tablero 100. Calcular la cantidad de animales mediante la adición y sustracción.	El estudiante aprenderá a agregar y quitar cantidades mediante la adición y sustracción para conocer la cantidad de huevos que hay, haciendo uso del tablero 100 en una ficha.	Escala de valoración

3. ESTRATEGIAS: Saludamos a los niños /as con cariño. Recordamos medidas para el cuidado de nuestra salud



Lávate las manos con agua y jabón durante 20 segundos.



- Normas virtuales



INICIO

- En la Actividad de mate aprendiendo habíamos calculado la cantidad de aves, en esta oportunidad vamos a calcular la cantidad de huevos.
- No olvides de preparar tus materiales como semillas, chapitas u otro material concreto que tengas.
- En esta oportunidad también utilizaras la tabla 100

La tabla 100 es un tablero con los números del 1 al 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

EL RETO DE HOY



Aprenderás a agregar y quitar cantidades mediante la adición y sustracción para conocer la cantidad de huevos que hay haciendo uso del tablero 100.

DESARROLLO



¿Cuántos huevos hay en total?

En una canasta, había **24 huevos** que pusieron las gallinas de la granja. Hoy, Percy y Aby recogieron **22 huevos** más de los nidos y los pusieron en la misma canasta, pero no saben **¿Cuántos huevos hay en total?** Por ello, deben calcular y registrar la cantidad total de huevos.

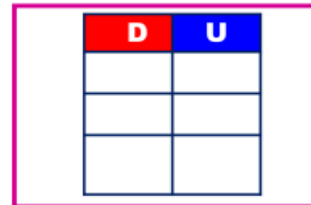
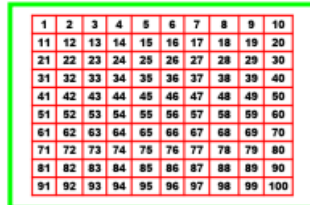
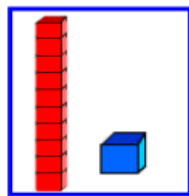


Por

- Para comprender el problema respondo las siguientes preguntas:

<p>¿Cuántos huevos había en la canasta?</p> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	<p>¿Cuántos huevos más recogieron Percy y Aby?</p> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	<p>¿Qué nos pide el problema?</p> <p style="color: red; text-align: center; margin-top: 20px;">Subraya en el problema</p>
---	--	--

- ¿Qué materiales utilizaras en el problema?



- Para calcular fácilmente, Aby propone utilizar el tablero 100.
- Aplica la estrategia siguiendo las indicaciones:
- Para ayudar a Aby y Percy, primero, debes marcar en el tablero la cantidad inicial de huevos que había en la canasta. Para ello, puedes colocar una ficha en la casilla correspondiente del tablero.
- Primero, debes marcar en el tablero la cantidad inicial de huevos que había en la canasta.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- A partir del número que marcaste en el tablero, ¿Qué debes hacer para representar los 22 huevos que se

¿Recogió Percy y Aby y se puso en la canasta?

Vas a:

Avanzar

Retroceder

- Muy bien vas a avanzar avanza a partir del número 25 contando 22 casilleros y márcalo.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Después de desplazarte en el tablero, ¿en qué número te ubicaste? _____

Entonces podemos decir que $24 + 22$ es _____

Ubica los datos y realiza la operación en el tablero del valor posicional.

D	U	+

- Ya conoces la cantidad de huevos que hay. Completa el siguiente cuadro para registrar las cantidades.

Cantidad inicial de huevos	Cantidad de huevos que recogieron	Cantidad final de huevos

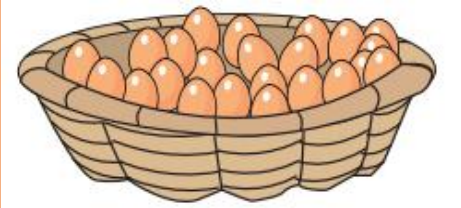
Da respuesta al problema. ¿Cuántos huevos hay?

En la canasta hay _____



¿Cuántos huevos quedan?

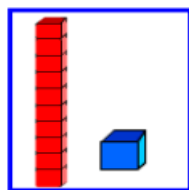
Después de conocer que **había 46 huevos** gallina dentro de la canasta, el tío de Percy **vendió 25 huevos**. Ahora, deben calcular ¿Cuántos huevos quedan en la canasta registrarlos en su inventario? de
y Aby
para



- Para comprender el problema respondo las siguientes preguntas:

<p>¿Cuántos huevos había dentro de la canasta?</p> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	<p>¿Cuántos huevos vendió el tío de Aby y Percy?</p> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	<p>¿Qué nos pide el problema?</p> <p style="color: red; text-align: center;">Subraya en el problema</p>
--	--	--

- ¿Qué materiales utilizaras en el problema?



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



D	U



- Aplica las estrategias siguiendo las indicaciones: Representa utilizando el tablero 100.
- Primero, debes marcar en el tablero la cantidad total de huevos que había en la canasta.

Para ayudar a Aby y Percy, primero, debes marcar en el tablero la cantidad total de huevos que había en la canasta. Para ello, puedes colocar una ficha en la casilla correspondiente del tablero

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Ahora responde:
¿Qué sucedió con la cantidad inicial de huevos cuando el tío vendió 25 huevos?(colorea la respuesta)

Avanzar

Retroceder

- Muy bien la acción de retroceder es quitar. Ahora en tu tablero 100 retrocede la cantidad que vendió el tío. (Utiliza tus semillitas)

Después de desplazarte en el tablero, ¿en qué número te ubicaste ¿por qué?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Realiza la operación en el tablero del valor posicional.

D	U	

- Ahora, ya sabes cuántos huevos quedaron en la canasta después de la venta. Completa el siguiente cuadro.

Cantidad inicial de huevos	Cantidad de huevos que se vendieron	Cantidad final de huevos

- Para seguir aprendiendo

- Observa este video y realiza las acciones que nos indican en el video. **“SUMA Y RESTA EN LA TABLA DEL 100”**

<https://www.youtube.com/watch?v=P7B8hp381-g>

CIERRE

- Con apoyo de un familiar, reflexiona sobre el logro de tus aprendizajes marca con una X el recuadro que corresponda.

Reflexiono mis aprendizajes



	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Representar las cantidades y acciones en el tablero 100.			
Explicar las acciones de agregar o quitar las cantidades empleando el tablero 100.			
Calcular la cantidad de animales mediante la adición y sustracción.			

Instrumento

Escala de valoración	
Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	
N°	Criterios de evaluación

	Nombres y apellidos de los estudiantes	Representar las cantidades y acciones en el tablero 100.				Explicar las acciones de agregar o quitar las cantidades empleando el tablero 100.				Calcular la cantidad de animales mediante la adición y sustracción.			
		Satisfactorio	Lo hizo	En proceso	Necesita apoyo	Satisfactorio	Lo hizo	En proceso	Necesita apoyo	Satisfactorio	Lo hizo	En proceso	Necesita apoyo
1													
2													
3													

Anexo 14

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS
EN LA INSTITUCION EDUCATIVA**

Lima, 03 de Noviembre del 2021

RENÉ ALCALÁ VALENTIN
Director de la IEP 20798-635 “SARGENTO II
MANUEL CAYAHUANCA CORIHUAN”
IMPERIAL – CAÑETE
UGEL N° 8
Presente.

Ante usted me dirijo y expongo lo siguiente:

Para fines de la obtención del título profesional de maestría en educación, en la Universidad César Vallejo, estoy realizando una investigación denominada *“Aula Invertida en el aprendizaje de Matemática en Alumnos del primer Grado de una IEP de Cañete”*.

Por lo que solicito, su gentil apoyo en la realización de la presente investigación, brindándome las facilidades del caso como la coordinación para la aplicación de los instrumentos en cuestión, tanto a los estudiantes del cuarto grado de primaria como a la plana docente.

Agradeciendo de antemano su colaboración.

Atentamente.

Luz Rosmeri Jurado Ramírez
DNI. 21446404

Anexo 15

RESPUESTA A LA SOLICITUD



COD. MOD. PRIM. 8247478
COD. MOD. INICIAL: 1227973

I.E.P. N° 20798-635 "GUARDIA CIVIL"
SGTO. II "MANUEL CAYAHUALPA CORIHUAN
IMPERIAL - CAÑETE

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA."



UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA
LOCAL N° 08 - CAÑETE

Imperial, 05 de Noviembre del 2021.

OFICIO N° 045 -2021-DIEP N° 20798-635-IMP.

SEÑORITA : Ing. Luz Rosmeri Jurado Ramírez

ASUNTO : Autorización para realización de investigación y aplicación de los

REF. : Loque se indica

=====

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente en nombre de la comunidad educativa N° 20798-635 Ex Guardia Civil del distrito de Imperial-Provincia de Cañete y en respuesta a su solicitud presentado, mi despacho **AUTORIZA**, a su persona la realización del trabajo de investigación denominada : **"Aula Invertida en el aprendizaje de Matemática en Alumnos del primer Grado**. Así mismo brindarle las facilidades para la aplicación de los instrumentos que se requiera, y en los grados que solicita.

Hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente

TRAV/.D
c.c arch.

Anexo 16

PRUEBA PILOTO

*Prueba Piloto.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

34 : Item15 Visible: 21 de 21 variables

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	EXA MEN
1	2	3	5	2	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	16
2	3	3	4	1	2	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	1	1	12
3	2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	14
4	2	3	4	2	2	2	2	1	2	1	3	2	3	3	2	1	1	2	1	1	14
5	3	3	5	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	15
6	2	3	5	2	1	2	1	1	2	2	3	2	2	3	2	1	1	2	2	1	13
7	3	4	5	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	14
8	3	4	4	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	13
9	3	3	5	2	2	3	1	1	1	2	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	11
10	3	4	5	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	12
11	3	3	4	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	1	14
12	3	3	5	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	13
13	3	4	4	1	1	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	1	13
14	3	3	5	3	2	2	2	2	2	1	3	2	1	3	2	1	1	2	2	2	13
15	2	4	4	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1	2	2	2	15
16	3	3	5	3	2	1	2	2	1	2	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	15
17	4	4	5	3	1	1	2	1	2	3	3	2	2	3	2	1	1	2	2	1	14
18	4	3	5	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	15
19	1	5	5	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	16
20	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	14
21	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	16
22	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	14
23	1	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	16
24	2	3	5	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	15
25	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	12
26	2	3	3	2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	1	2	3	1	2	2	1	12
27	1	2	3	2	1	1	2	2	3	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	16
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

ES 12:30 p.m.