



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**“INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL  
DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMÁTICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DEL II CICLO DE EDUCACIÓN INICIAL DEL  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO  
PUQUIO”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y  
GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR:**

**Br. HENRY PANDURO AMAYA**

**ASESOR:**

**Mag. NOSHAR RIVERA FERNANDEZ**

**LÍNEA DE INVESTIGACION:**

**Innovaciones pedagógicas.**

**PERÚ – 2017**

Página del jurado

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. J. P.', written over a horizontal line.

**Presidente**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'el Señor ...', written over a horizontal line.

**Secretario**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. ...', written over a horizontal line.

**Vocal**

## **Dedicatoria**

A mi esposa Naty y a mis hijos, quienes me motivaron a para consolidar el presente trabajo con su gran apoyo moral y comprensión, para seguir superándome y desarrollar mis capacidades profesionales.

HENRY

## **Agradecimiento**

Al Doctor César Acuña Peralta, por brindar la oportunidad al magisterio nacional, de ser parte activa en el proceso de formación continua en los estudios de maestría en educación.

A los doctores y maestros de la escuela de postgrado de la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo; por compartir sus experiencias profesionales y fortalecer nuestra capacidad pedagógica.

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo, que me dio la gran oportunidad de aprender, compartir, mejorar y fortalecer nuestras capacidades profesionales en aras del desarrollo de la mejora de la educación de nuestro país y a mi asesor que posibilitó cumplir con mi objetivo profesional de realizar el presente trabajo de investigación que servirá a las futuras generaciones ávidos de conocimientos que sirvan para cimentar mejores aprendizajes

**Henry**

## Declaratoria de autenticidad

### Declaración Jurada

Yo, Br. Panduro Amaya, Henry, identificado con DNI N° 10682331 estudiante del Programa de Maestría en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada "Influencia de las estrategias metodológicas en el desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Publico Puquio"

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

  
\_\_\_\_\_  
Br. Panduro Amaya, Henry  
DNI N° 10682331

Trujillo, marzo del 2017

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

Presento ante ustedes la tesis titulada “Influencia de las estrategias metodológicas en el desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio”, con la finalidad de determinar en qué medida las estrategias metodológicas inciden en el desarrollo de capacidades de los estudiantes de pedagogía, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Magister en Docencia y Gestión Educativa.

De esta manera se deja a vuestra consideración, el informe final de investigación expresando de antemano el agradecimiento por los aportes y sugerencias de mejora.

**El Autor**

## Índice

	<b>Pág.</b>
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
<b>RESUMEN</b>	ix
<b>ABSTRACT</b>	x
<b>I. INTRODUCCION</b>	11
1.1 Realidad problemática	11
1.2 Trabajos previos	13
1.3 Teorías relacionadas al tema	15
1.4 Formulación del problema	26
1.5 Justificación del estudio	27
1.6 Hipótesis	29
1.7 Objetivos	29
<b>II. MÉTODO</b>	31
2.1 Diseño de investigación	31
2.2 Variables, operacionalización	31
2.3 Población y muestra	34
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.5 Métodos de análisis de datos	35
2.6 Aspectos éticos	35
<b>III. RESULTADOS</b>	37
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	50
<b>V. CONCLUSIONES</b>	52
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	54
<b>VII. REFERENCIAS</b>	55
<b>ANEXOS</b>	56

✓ ANEXO 1: Matriz de consistencia	57
✓ ANEXO 2: Instrumentos	59
✓ ANEXO 3: Matriz de validación	63
✓ ANEXO 4: Datas de variables, dimensiones e ítems	66
✓ ANEXO 5: Material experimental	67
✓ ANEXO 6: Constancia de autorización	82



## RESUMEN

La educación atraviesa una crisis profunda por los cambios constantes de la sociedad del conocimiento y la información en que los docentes y estudiantes utilizan cada vez más medios recursos, tecnologías y estrategias para lograr aprendizajes de calidad en los centros de Formación Docente que requieren estrategias didácticas innovadoras que desarrollen capacidades matemáticas relevantes para formar buenos profesores. El presente trabajo consta de seis capítulos, que describe la influencia del uso de estrategias metodológicas matemáticas y su relación con el desarrollo de las capacidades de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Educación Inicial del Instituto Superior Pedagógico Público Puquio, para establecer el nivel de rendimiento académico, diseñando objetivos a lograr con la presente investigación y determinar los factores que influyen con la aplicación de estrategias matemáticas en los aprendizajes de los estudiantes. El marco teórico sustenta las experiencias de estrategias metodológicas aplican a nivel local, regional nacional y mundial, cuyos aportes enriquece el estudio y análisis del presente trabajo planteándonos la hipótesis y la metodología desarrollada en la investigación, detallando el proceso metodológico, procesamiento de datos que nos permitieron llegar a los resultados obtenidos y las conclusiones y sugerencias que aportamos al área de la matemática en Educación Superior y para las instituciones educativas en el que los estudiantes de formación profesional desarrollan su práctica e investigación que repercute en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Básica Regular y Superior.

La aplicación de estrategias metodológicas activas como la resolución de problemas coadyuva favorablemente al desarrollo de capacidades matemáticas la misma que influye en el logro de un perfil adecuado de las futuras docentes de Educación Inicial, en función a las exigencias de las competencias del marco del buen desempeño docente.

**Palabras claves:** Estrategias metodológicas, desarrollo de capacidades matemáticas.

## ABSTRACT

The education goes through a deep crisis due to constant changes of knowledge society and information, the teachers and students increasingly use means, technologies and strategies to achieve quality learnings at teacher training centers where it needed innovative didactic strategies that develop outstanding mathematical skills to educate good teachers.

This work consists of six chapters, that describe the influence of the use of mathematical methodological strategies and their relation with the capacities development of the students of initial education specialty second cycle of public pedagogical institute from Puquío, to establish the level of academic performance, designing goals to achieve with this investigation and determine the factors that influence the application of mathematical strategies in the students learning. The theoretical framework supports the experiences of methodological strategies that apply at local, regional, national and global levels, whose contributions enrich the study and analysis of this work raising us the hypothesis and the methodology developed in the investigation, detailing the methodological process, data processing that allowed us to reach the results obtained, conclusions and suggestions that we contribute to the mathematic course in higher education and for educational institutions where students of professional training to develop their practice and research that affects in the academic performance of regular basic education students and higher.

the application of active methodological strategies such as the resolution of problems, contributes favorably to Mathematical skills development, the same that influences the achievement of an adequate profile of the future teachers of initial education, according to the demands of the competences of the framework of good teacher performance.

**Keywords: methodological strategies, Mathematical skills development.**

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

El Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio ha llevado a cabo el proceso de evaluación institucional en el proceso pedagógico e institucional en la carrera de Educación Inicial y otras carreras profesionales a cargo del Ministerio de Educación, para determinar el grado de calidad y efectos de la Formación Docente en esta Institución, cuyos resultados se han contrastado, investigado y determinado los resultados de eficiencia y calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de matemática, en el que existen bajos niveles de rendimiento académico matemático, cuyos resultados se reflejan en los docentes egresados y en los estudiantes de la provincia de Lucanas y en el país, demostrado en los concursos realizados por el Ministerio de Educación a través de la UMC Unidad de Medición de la Calidad Educativa, aplicado a los estudiantes de los diferentes niveles que muestran deficientes niveles de logros matemáticos por factores educativos, sociales, económicos, y culturales que inciden en la mejora educativa de los docentes, estudiantes, padres de familia, determinándose fuentes, causales y efectos que influyen para optimizar las estrategias del aprendizaje matemático para elevar el rendimiento académico y la mejora de una formación docente de calidad en la provincia de Lucanas que repercute directa e indirectamente en la formación de los niños de Educación Básica Regular en el cual laboraran en un futuro no muy lejano los egresados de formación docente del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio, que tiene estudiantes de bajos recursos económicos que no cuentan con materiales educativos necesarios para el desarrollo de su práctica profesional además, existe desmotivación en el aprendizaje eficiente de la matemática siendo un área al que más tienen pánico y fobia por ser un área en el que no se están aplicando estrategias que permitan enlazar lo objetivo con lo subjetivo, lo concreto con lo abstracto, siendo el aprendizajes muy memorístico y no se aplican muchos principios metacognitivos y de reflexión en los conocimientos matemáticos en la realidad de los estudiantes que sirva como instrumento de mejora personal

además la matemática se integra muy poco a las demás áreas. Los Padres de familia, comunidad, autoridades educativas son ajenos a la realidad educativa, no participan en el quehacer y mejoramiento educativo de los futuros docentes, no existen mayores investigaciones ni apoyo académico menos aprendizajes significativos estimulantes de calidad. Por ello se ha determinado las causales del bajo rendimiento académico de la matemática integrado a todas las áreas de formación profesional en que los estudiantes mejoren sus aprendizajes de estudiantes pasivos a ser creativos, innovadores, dinámicos, reflexivos, críticos teniendo a la matemática como un área recreativa y desarrollen el pensamiento lógico matemático que les permita mejorar sus capacidades metacognitivas, intuitivas para resolver problemas y operaciones lógico matemáticas divertidas con significatividad para el estudiante, dándoles mayores posibilidades de elevar su rendimiento académico, con ayuda de estrategias más eficaces tanto para aprender como para enseñar.

“El aprendizaje matemático no incide al desarrollo de las capacidades matemáticas fundamentales” que son:

a) La resolución de problemas, que les permita construir nuevos conocimientos mediante resolución de problemas que surjan de las matemáticas y de su propia realidad, para aplicar y adaptar diversas estrategias para resolver problemas con representaciones matemáticas de resolución de problemas, reflexionando sobre él utilizando representaciones para modelizar e interpretar fenómenos físicos, sociales y matemáticos.

b) No reconocen ni desarrollan adecuadamente el razonamiento y demostración matemático como aspectos fundamentales de las matemáticas para reconocer y usar las conexiones matemáticas, formular e investigar conjeturas matemáticas y desarrollar y evaluar argumentos matemáticos y demostraciones con diversas formas de razonamientos y métodos de demostración reconociendo y aplicando las matemáticas en diferentes contextos.

c) No se observa una pertinente comunicación matemática los estudiantes no organizan ni consolidan su pensamiento matemático mediante la comunicación con coherencia y claridad a sus compañeros, profesores y otras personas ni analizan ni evalúan las estrategias y el pensamiento matemáticos

de los demás usando representaciones y el lenguaje matemático con precisión para expresar sus ideas matemáticas.

## 1.2 Trabajos previos

**Los antecedentes internacionales de la presente investigación son:**

**Baño (2015)** ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL PROCESO LÓGICO - MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES Tesis para la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de la Educación Abierta Universidad Regional Autónoma de los Andes – Ecuador.

La mayoría de estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Esto se debe a que aprueban la materia por obligación y con desinterés, y no porque tienen una motivación diferente.

En nuestro medio, se puede observar que existe falta de aplicación de estrategias variadas al momento de la enseñanza de las matemáticas. La metodología de enseñanza muchas veces es aplicada de manera general, sin aprovechar modelos ya comprobados de enseñanza de matemáticas exitosos.

La matemática es hoy en día uno de los aspectos más importantes en el mundo de la educación y del mundo entero, es por ello que se debe fomentar en las instituciones educativas, donde el docente debe aprender y enseñar en relación a este tópico, por lo cual se hace necesario incentivar a sus estudiantes hacia el buen uso inmediato, donde es de relevancia el aprender a aprender y aprender a enseñar a través de una serie de estrategias pedagógicas donde el educando se interese por este tema, permitiendo así al individuo construir significados y una conexión entre la teoría y la práctica, por ello en la educación se hace necesario la inclusión de estrategias pedagógicas para el logro de una mejor calidad de vida.

**Cova (2013)** ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE EMPLEADAS POR LOS (AS) DOCENTES DE MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS (AS) ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO “CREACIÓN

CANTARRANA” PERÍODO 2011 - 2012, CUMANÁ ESTADO SUCRE. Tesis para optar el título de Licenciatura Universidad de Oriente - Ecuador

En esta investigación se llegó a la conclusión de que las estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los docentes de matemáticas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que cuando se realizó la triangulación de los instrumentos utilizados entre ellos se pudo demostrar que dichos profesores no investigan ni aplican nuevas y efectivas estrategias de enseñanza y de aprendizaje en clases acorde con lo planteado en el Nuevo Diseño Curricular. Además, se pudo observar que en consecuencia los estudiantes no están motivados ni entienden con claridad cuando se les explica un tema matemático.

**Los antecedentes nacionales de la presente investigación son:**

**Aredo (2012)** “MODELO METODOLÓGICO, EN EL MARCO DE ALGUNAS TEORÍAS CONSTRUCTIVISTAS, PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE FUNCIONES REALES DEL CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA Tesis para optar el grado de Magíster en Enseñanza de las Matemáticas Pontificia Universidad Católica del Perú

En la evaluación de entrada la mayoría de estudiantes tiene una valoración de un conocimiento muy deficiente y deficiente acerca de funciones reales; y en la evaluación de proceso los estudiantes mejoran sus grados de conocimientos en la comprensión de los conceptos de funciones reales, superando deficiencias de la evaluación de entrada.

El repaso de conceptos previos o requisitos con motivaciones hacia el tema de funciones reales les permitió a los estudiantes comprender y mejorar sus aprendizajes que tuvieron en la evaluación de entrada. La actitud de los integrantes de cada grupo de compartir sus conocimientos y materiales dentro del grupo les permitió que el trabajo sea más eficaz; es decir, esta actitud del estudiante, colectiva e individual, cualitativamente fue el eje fundamental del aprendizaje de las funciones reales.

La metodología activa y colaborativa, en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, produjo cambios significativos en los estudiantes hacia la mejor comprensión de los conceptos y propiedades del tema de función real.

**Lázaro (2012)** ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL PROGRAMA DE ESTUDIOS POR EXPERIENCIA LABORAL Tesis para optar Grado Académico de Doctor en Educación Universidad San Martín de Porres

Concluye reconociendo que la relación entre la estrategia de la Planificación de la didáctica y el proceso de aprendizaje de matemática de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2,005 – 2,008, existen y presenta un nivel muy alto de asociación entre ellas. Se puede concluir que la relación entre la estrategia de Ejecución de la didáctica y el proceso de aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL en el periodo 2,005 – 2,008, existen y presenta un nivel muy alto de asociación entre ellas.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Estrategias metodológicas**

En principio la educación es una actividad eminentemente humana, compleja y contradictoria, depende del enfoque, el modelo y la teoría que asume el estado y sobre todo el docente a la hora de decir que tipo de educación, para qué sociedad, de ahí que para otros la educación es un proceso socio cultural para otros una actividad de enseñanza aprendizaje, para otros una forma de humanización y liberación del hombre.

En la presente investigación asumimos la postura que la educación es un proceso social, complejo y contradictorio que va más allá de las cuatro paredes.

Antes de adoptar una estrategia es necesario comprender las concepciones sobre la matemática, siendo estas la idealista y la constructivista.

Concepción idealista-platónica, considera que los alumnos primero deben aprender debe de aprender ante todo las fórmulas matemáticas

Concepción constructivista, considera que el alumno debe aprender la matemática en estrecha relación con el contexto social y cultural y partir de los procesos

Es necesario buscar en los futuros profesionales una cultura matemática que va vinculada a uno de los fines de la educación es formar ciudadanos cultos, pero el concepto de cultura es cambiante de acuerdo al tiempo y espacio. Cada vez más se reconoce el papel trascendental y cultural de las matemáticas y la necesidad del proceso de enseñanza aprendizaje. El objetivo principal no es convertir a los futuros ciudadanos matemáticos puros o aficionados, tampoco se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema, sino más bien de ofrecerles una matemática con rostro humano, accesible y fácil capaz de servirles en la vida diaria en la resolución de sus problemas sociales, naturales y de pensamiento.

Dentro de la educación formal o la educación sistemática el mentor o docente suele preguntarse qué voy a enseñar y sobre todo cómo voy a enseñar, esta última guarda relación con la metodología de la enseñanza.

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que adoptan el docente para organizar una actividad de aprendizaje y en ella interactúan métodos, técnicas, procedimientos, formas, modos, medios y materiales didácticos para hacer posible una actividad significativa.

Existe una variedad de métodos desde lo general como el inductivo, deductivo, analógico, comparativo, dogmático hasta los heurísticos que se vienen empleando con frecuencia en estos últimos años. Entiéndase que el método es el camino que se elige para llegar a una meta y los métodos de aprendizaje se concretan a través de técnicas metodológicas, los procedimientos son los pasos ordenados que conducen a un fin.

Después de haber superado la tecnología educativa norteamericana y bajo el enfoque de la pedagogía cognitiva, se ha acuñado en la educación la palabra estrategia que fue un término militar, pero que ahora es de uso permanente en la pedagogía, de ahí que la estrategia es el uso articulado y pertinente de métodos, técnicas, procedimientos, medios y materiales para generar situaciones significativas de aprendizaje.



El modelo metodológico es un plan estructurado que articula la teoría y la práctica de modo interactivo. En su ruta, el modelo metodológico contiene una parte teórica, metodológica y práctica y “todo el trazo del modelo, que considera objetivos, tareas y actividades en cada caso, así como los resultados” (Cuentas, 2010) y evaluación de los mismos.

Frente a los bajos niveles de logro de las competencias matemáticas ante las evaluaciones internacionales como PISA, los teóricos de la educación recomiendan el uso de estrategias heurísticas que permiten desarrollar capacidades matemáticas como concebir, visualizar, descubrir, proyectar, sistematizar, posibilitar, etc.

Una estrategia es una forma inteligente y organizada de desarrollar una actividad de aprendizaje, es común ver como las practicantes de Educación Inicial se ingenian para enseñar matemática a niños de 3 a 5 años, he allí donde interviene la necesidad de una adecuada estrategia de enseñanza.

De la variedad de estrategias metodológicas, en la presente investigación y bajo el enfoque de competencias y capacidades priorizamos la resolución de problemas del que nos ocuparemos en seguida.

**Estrategias cognoscitivas** que incluyen métodos heurísticos; por ejemplo, descomponer el problema en casos simples, establecer metas relacionadas, invertir el problema, dibujar diagramas, el uso de material manipulable, el ensayo y el error, el uso de tablas y listas ordenadas, la búsqueda de patrones y la reconstrucción del problema.

**Estrategias metacognitivas** que se relacionan con el monitoreo y el control. Están las decisiones globales con respecto a la selección e implementación de recursos y estrategias; es decir, acciones tales como planear, evaluar y decidir.

Tobón nos habla de las secuencias didácticas que debe estructurar el docente en su sesión de enseñanza la que conocemos como los procesos pedagógicos y didácticos, además sugiere como estrategias para desarrollar las competencias estrategias como realización de proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de casos, aprendizaje in situ, aprender utilizando las TIC, aprender sirviendo, simulación, investigar con tutoría, aprendizaje cooperativo, aprendizaje con mapas, etc; estrategias que

coadyuvan a una adecuada enseñanza. Es fundamental que dichas estrategias se adapten, articulen y complementen para resolver el problema del contexto y promover el aprendizaje de las competencias, y no al contrario.

### **Fundamentos básicos para la enseñanza de la matemática.**

Para la enseñanza de la matemática en la Educación Superior y de esa forma garantizar futuros docentes con adecuada formación en matemática se debe tener como fundamentos los siguientes:

- ✓ Tomar en cuenta los proceso cognitivos de los estudiantes donde la atención, percepción y memoria juegan un rol importante ya sea en la focalización de la energía cognitiva, procesamiento de la información, almacenamiento y recuperación de la información.
- ✓ Pensamiento matemático, la misma que varía en cada estudiante y está conformado por las ideas, nociones, conceptos y conocimientos que el estudiante ha ido construyendo sobre la matemática a lo largo de su vida escolar.
- ✓ Nivel de pensamiento matemático, toda vez que cada estudia te va comprendiendo progresivamente el conocimiento matemático y su utilidad.
- ✓ Conocer las competencias matemáticas.

Los objetivos de la enseñanza de la matemática radica en:

- ✓ Pensar productivamente vinculando con el quehacer cotidiano.
- ✓ Desarrollo el razonamiento para comprender la realidad social, natural y los problemas del pensamiento.
- ✓ Enseñar a enfrentar situaciones nuevas, incertidumbres que se presentan en la vida cotidiana dentro y fuera de una institución educativa.
- ✓ Promover equipos con estrategias para afrontar problemas de la cotidianidad con pertinencia y eficacia.

La finalidad de la enseñanza de la matemática a través de estrategias metodológicas activas debe radicar en favorecer aplicaciones matemáticas, generar el interés por resolver problemas, enfrentar los desafíos a partir de

su contexto y sus conocimientos y sobre todo enseñar la matemática para la formación de la vida.

### **1.3.1.1. Fases de una situación didáctica.**

#### **Situación de Acción**

La enseñanza de las matemáticas debe permitir al alumno hacerse cargo de un problema: Emitir hipótesis, elaborar procedimientos, ponerlos en práctica, y según los efectos producidos adaptarlos, rechazarlos o hacerlos evolucionar, automatizar los que son más solicitados y ejercer un control sobre los resultados obtenidos.

#### **Situación de Formulación:**

Es la etapa de interacción colectiva con el medio y “en la formulación se dan intercambios de informaciones codificadas en el lenguaje sobreentendido, sin debates ni pruebas, sin emitir un juicio y de existir esto indica implícitamente la validez del mismo, se plantean códigos y modelos de control propios a través de dibujos o esquemas” (Santa Soledad Rodríguez Ita UPN). Para esto se realizará una actividad que en un principio tienen forma de acción pero que luego adquiere la forma de formulación, donde los estudiantes tendrán que hallar relaciones entre los datos, para ir manejando un lenguaje que los permita referirse al valor promedio o medio.

#### **Situación de validación**

En la tercera fase cada equipo elabora y luego propone (por turno), un enunciado útil para llegar a decir 20 o intenta establecer que el enunciado del adversario es falso.

En este nuevo tipo de situación, los alumnos organizan enunciados en demostraciones, construyen teorías en cuanto conjunto de enunciados de referencia y aprenden cómo convencer a los demás o cómo dejarse convencer sin ceder ni a argumentos retóricos ni a la autoridad, la seducción, el amor propio, la intimidación. Las razones que un alumno pueda dar para cambiar de punto de vista, serán

elucidadas progresivamente, construidas, puestas a prueba, debatidas y convenidas. El alumno no sólo tiene que comunicar una información sino que también tiene que afirmar que lo que dice es verdadero en un sistema determinado, sostener su opinión o presentar una demostración (Brousseau, 2007).

### **1.3.1.2. Tipos de aprendizaje matemático.**

#### **Aprendizaje Activo o Participativo**

Son estrategias para lograr aprendizajes constructivistas con participación directa del aprendiz, con instrucciones establecidas para hacer y pensar sobre lo que el aprendiz hace, a través de actividades que realizan como actores principales, para lograr las fases del aprendizaje, que incluyen desde conferencias activas hasta ejercicios en los que aplican el material elaborado a situaciones de la vida real o a problemas nuevos; con diversos métodos para estructurar la discusión y obtener la respuesta de los estudiantes en cualquier momento de la clase. Algunos son especialmente apropiados cuando el tiempo es limitado o cuando se quiere estimular la participación (Silberman, 1996).

#### **Aprendizaje Colaborativo o Cooperativo**

Son estrategias para lograr aprendizajes constructivistas apropiados para trabajos en grupo o equipos, maximizando sus propios aprendizajes y el de los demás [John 93]; es decir, los estudiantes trabajan colaborando o cooperando hacia el logro de una meta que se puede alcanzar en forma más efectiva que en forma individual; en donde “dos cabezas piensan mejor con menor esfuerzo”.

#### **Aprendizaje Significativo**

Al respecto, el aprendizaje es significativo cuando el alumno comprende y aplica lo aprendido a la solución de situaciones problemática relacionadas con el tema; y es relevante cuando,

además, el alumno sabe valorar y diferenciar los distintos aprendizajes logrados.

“El aprendizaje significativo implica un procedimiento muy activo de la información por aprender. Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera muy arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva”. (Díaz & Hernández, 1998)

### **1.3.1.3. Resolución de problemas como estrategia.**

Todos los autores del constructivismo coinciden que es el punto de partida para enseñar y aprender matemática.

- La resolución de problemas debe de plantearse en situaciones de contextos diversos lo que desarrolla el pensamiento matemático.
- La resolución de problemas orienta al desarrollo de competencias y capacidades matemáticas.
- Sirve de contexto para comprender y establecer relaciones entre experiencias, conceptos, procedimientos y representaciones matemáticas.
- Los problemas deben responder a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Luis Roberto Dante, “enseñar a resolver problemas es más difícil que enseñar conceptos, habilidades o algoritmos matemáticos”

*Entre los fines de la resolución de problemas tenemos:*

- Hacer que el estudiante piense productivamente.
- Desarrollar su razonamiento.
- Enseñarle a enfrentar situaciones nuevas.
- Darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de la matemática.
- Hacer que las clases de matemática sean más interesantes y desafiantes.
- Equiparlo con estrategias para resolver problemas.

- Darle una buena base matemática.

Las situaciones que se consiguen crear y proponer en las aulas pueden tener diversos tipos y grados de problematización:

Problemas sencillos más o menos conectados a determinados contenidos, pero cuya resolución envuelva algo más que la simple aplicación de un algoritmo.

Problemas de mayor envergadura, que el alumno no sabría resolver inmediatamente con los conocimientos disponibles.

Situaciones problemáticas de tipo proyecto que los alumnos desarrollan y trabajan en grupos cooperativos, que requieren un tiempo mayor y pueden seguir siendo trabajados fuera del aula.

Los contextos de los problemas pueden variar desde las experiencias familiares, escolares o de la comunidad a las aplicaciones científicas o del mundo laboral; y según las características y necesidades de la realidad

Dewey (1933) señala las siguientes fases en el proceso de resolución de problemas:

1. Se siente una dificultad: localización de un problema.
2. Se formula y define la dificultad: delimitar el problema en la mente del sujeto.
3. Se sugieren posibles soluciones: tentativas de solución.
4. Se obtienen consecuencias: desarrollo o ensayo de soluciones tentativas.
5. Se acepta o rechaza la hipótesis puesta a prueba.

Es necesario también a la hora de planificar las metodologías tener en cuenta lo sugerido por Polya (1945), que sugiere a tomar en cuenta cuatro etapas a la hora de crear y resolver un problema:

1. Entender el problema.
2. Definir una estrategia, una forma de abordar el problema.
3. Aplicar un plan de acción para resolver el problema en base a los estilos de aprendizaje.
4. Revisar el proceso y el resultado

### 1.3.2. Desarrollo de capacidades matemáticas

El sistema educativo nacional en todos sus niveles asume un enfoque por competencias de ahí que desde el Ministerio de Educación se entiende por “competencia a la facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes. La competencia es un aprendizaje complejo, pues implica la transferencia y combinación apropiada de capacidades muy diversas para modificar una circunstancia y lograr un determinado propósito. Es un saber actuar contextualizado y creativo, y su aprendizaje es de carácter longitudinal, dado que se reitera a lo largo de toda la escolaridad. Ello a fin de que pueda irse complejizando de manera progresiva y permita al estudiante alcanzar niveles cada vez más altos de desempeño”

En la Educación secundaria el DCBN del Ministerio de Educación propone las siguientes competencias:

1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad
2. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio
3. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización
4. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Las competencias que son graduadas a través de capacidades, habilidades y destrezas que se van logrando gradualmente a través de los diferentes ciclos o grados, pero sobre todo cada estudiante aprende de acuerdo a su ritmo, estilo, tipo de inteligencia, contexto y necesidad de aprendizaje, de ahí que el docente debe tomar en cuenta estos factores a la hora de elegir una determinada estrategia de enseñanza.

Para que se puedan lograr una determinada competencia es necesario lograr una capacidad que en el sentido amplio de «capacidades humanas».

Así, las capacidades que pueden integrar una competencia combinan saberes de un campo más delimitado, y su incremento genera nuestro desarrollo competente. Es fundamental ser conscientes de que si bien las capacidades se pueden enseñar y desplegar de manera aislada, es su combinación (según lo que las circunstancias requieran) lo que permite su desarrollo. Desde esta perspectiva, importa el dominio específico de estas capacidades, pero es indispensable su combinación y utilización pertinente en contextos variados.

En formación inicial docente debemos tener en cuenta las competencias matemáticas que se propone en el proyecto PISA las mismas son:

- Pensar y razonar.
- Argumentar.
- Comunicar.
- Construir modelos.
- Plantear y resolver problemas.
- Representar.
- Utilizar el lenguaje simbólico, formal y estético.
- Utilizar herramientas de apoyo tecnológico como las TIC.

Para el logro de la capacidades los docentes generan situaciones de aprendizaje y estas pueden ser formales, semi formales o informales, activan los procesos cognitivos de los estudiantes y sobre todo deben tomar en cuenta los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de pedagogía, toda vez que la finalidad no es igual a la enseñanza de la matemática en la educación secundaria.

Las capacidades no son innatas, se forman, se mejoran, se fortalecen porque son producto del esfuerzo, de la educación, de la práctica permanente, no sólo radica en los conocimientos, habilidades o determinados hábitos sino sobre todo es la forma en afrontar a partir de estos conocimientos la incertidumbre y la complejidad de los problemas y pensamientos en plena sociedad del pensamiento.



En buen éxito de las personas no depende de una capacidad sino más bien de la combinación exitosa de varias capacidades, por ello debemos formarlos integralmente para tener futuros docentes que no sólo piensen matemáticamente sino de manera integral fortaleciendo todas sus inteligencias múltiples.

### **1.3.2. Capacidades trabajadas en educación superior pedagógica.**

En el caso de la presente investigación y de acuerdo a las exigencias del Plan de fortalecimiento a los ingresantes de los Institutos de Educación Superior en el II ciclo de Educación Inicial se ha priorizado las capacidades matemáticas de:

#### **a) Usa modelos**

Es la capacidad de expresar en un modelo matemático, un problema reconocido en una situación. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo con el problema que le dio origen. **(MED-Rutas del Aprendizaje 2015)**

#### **b) Expresa**

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita<sup>1</sup> usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas y símbolos, y transitando de una representación a otra. La comunicación es la forma de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss, 2002).

#### **c) Emplea estrategias,**

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolos de manera flexible y eficaz en el planteamiento y la resolución de problemas. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de resolver el problema. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias

y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. **(MED-Rutas del Aprendizaje 2015)**

d) **Justifica,**

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas. **.(MED-Rutas del Aprendizaje 2015)**

#### **1.4 Formulación del problema**

##### **1.4.1 General**

¿De qué manera las estrategias metodológicas influyen en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?

##### **1.4.2 Específicos**

- ¿De qué manera las estrategias metodológicas utilizadas, inciden el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?
- ¿En qué medida el programa curricular de matemática y el uso del DCN influye en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?
- ¿Cómo la innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora de aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?

## **1.5 Justificación del estudio**

La realización de la investigación es de gran importancia y se justifica en los siguientes aspectos:

### **1.5.1 Legal:**

Esta investigación, se desarrolla dando cumplimiento al Reglamento para la Elaboración y Sustentación de la Tesis de maestría en educación, de la Escuela de Posgrado en la Universidad César Vallejo.

### **1.5.2 Teórica:**

El trabajo de Investigación, posibilitó determinar el grado de influencia que existe entre las estrategias metodológicas y el logro de las capacidades y aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial, estableció conocer en el aula las diferentes formas en que se desarrollan el procesamiento de información, además el presente trabajo se realizó con el fin de investigar los diversos problemas que afectan el rendimiento académico y su correlación con desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes de formación profesional del II ciclo de Educación Inicial, también se determinó conocer cuáles son las estrategias metodológicas más frecuentes que aplicaron los docentes para enseñar y los estudiantes para aprender en el aula si fueron orientados a la mejora y medición de niveles para un buen desempeño académico profesional que ocurre en la matemática en el teniendo como factor la aplicación metodológica que aplicaron los formadores del nivel de educación superior en él se observó que no coadyuvan al aprendizaje significativo, integral y funcional de los estudiantes de formación profesional y que repercute en los docentes que egresan con deficientes capacidades formativas en el área de matemática. Se buscó inducir a la actividad científica de los estudiantes, que sepan investigar y descubrir nuevos conocimientos y estrategias metodológicas en el campo de la matemática a partir de sus saberes previos de su contexto y de sus experiencias propias, creando alternativas de solución a los diversos problemas de la realidad objetiva en el aula para el logro de aprendizajes matemáticos de

calidad. A partir del proceso de evaluación y mejoramiento pedagógico se determinó los resultados del proceso de mejora de calidad de la formación docente, determinándose si respondieron a los procesos y objetivos de la mejora de la calidad educativa según los acuerdos de Dakar y Jomtien y los objetivos del milenio y los objetivos estratégicos del Proyecto Educativo Nacional y los lineamientos de política educativa regional y local y los indicadores que se obtienen en los diferentes concursos y evaluaciones no permiten un adecuado nivel de logro de capacidades matemáticas en educación superior que indirectamente influyen en la formación de docentes calificados y acreditados para ejercer la docencia con los niños y niñas de Educación Básica Regular .

### **1.5.3 Metodológica:**

Pedagógicamente, se sustentaron fundamentalmente en los procesos de aprendizaje: al respecto el Ministerio de Educación conceptualiza como “las nuevas corrientes pedagógicas”, si bien han transformado las concepciones sobre los procesos de aprender de los estudiantes, mantiene la afirmación que todo aprendizaje persigue ante todo y sobre todo el crecimiento intelectual de la persona. En el Proyecto Educativo Regional de Ayacucho también ha establecido como objetivo estratégico 5 “Una educación para la revaloración y formación docente, que garantice la calidad educativa” Como se sabe, el rol del y de la docente no es sólo transmitir conocimientos, sino también identificar y generar nuevos conocimientos y saberes, siendo un importante agente de cambio permanente en la comunidad en la que le ha tocado desempeñar sus funciones. Por ello, el y la docente tiene una enorme responsabilidad social en los resultados de los aprendizajes de niños, niñas, adolescentes y adultos.

### **1.5.4 Práctica:**

La Didáctica y las estrategias metodológicas y el desarrollo de las capacidades profesionales, constituyen el sustento teórico esencial de la educación como soporte científico de la educación y de los diferentes principios, enfoques, paradigmas y teorías educativas que se aplican en

una realidad determinada de acuerdo a su contexto cultural geográfico social y cultural educativo.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 General**

**Hi:**

Las estrategias metodológicas influyefavorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en loestudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto Superior de Educación Pedagógico Público Puquio

**H<sub>0</sub>:** Las estrategias metodológicas **no** influyefavorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en loestudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio

### **1.6.2. Específicos**

- Las estrategias metodológicas utilizadas, inciden positivamente en el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.
- El programa curricular de matemática y el uso del DCN influye favorablemente en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.
- La innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye positivamente en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora de aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.

## **1.7 Objetivos de la Investigación.**

### **1.7.1. General**

Determinar de qué manera las estrategias metodológicas influye en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en loestudiantes del II

Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.

### 1.7.2. Específicos

- ✓ Identificar de qué manera las estrategias metodológicas utilizadas, inciden en el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.
- ✓ Determinar en qué medida el programa curricular de matemática y el uso del DCN influye en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.
- ✓ Reconocer cómo la innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora de aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.

## II. MÉTODO

### 2.1 Diseño de investigación

Esta investigación es un estudio experimental porque tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos variables sobre las que no se ha ejercido ningún control, determina la influencia que tiene las estrategias metodológicas en el logro de capacidades matemáticas de los estudiantes.

En cuanto al diseño de investigación es pre-experimental, puesto que el objetivo es determinar el grado de influencia que existe entre las variables estrategias metodológicas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II semestre de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.

Este diseño puede ser representado de la siguiente forma:

**GE: 01 X 02**

Donde:

G.E. Grupo Experimental

01: Pre Test

02: Post Test

X: Manipulación de la Variable Independiente

### 2.2 Variables, operacionalización

#### 2.2.1 Variables

##### **Variable independiente: Estrategias metodológicas**

Las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos, dentro de esa secuencia, se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje” En conclusión las estrategias son: “Tácticas de aprendizaje planificados mediante procedimientos orientados a lograr aprendizajes significativos”

**Variable 2: Desarrollo de capacidades matemáticas.**

Es la condición que ostenta el estudiante expresado a través de la información y el nivel de capacidades matemáticas que logran de acuerdo al nivel de eficiencia y eficacia y de los parámetros y condiciones diseñadas en el currículo de formación docente para el desempeño profesional docente.

Las capacidades son potencialidades inherentes a la persona y que ésta se puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los logros educativos. Ellas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores



## 2.2.2. Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Estrategias metodológicas	Conjunto de procesos de aplicación de estrategias metodológicas con niveles de eficiencia y eficacia.	Procedimientos y conjunto de pasos y habilidades que un docente y alumno adquieren o emplean de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente	Métodos	<p>Utiliza metodología activa.</p> <p>Utiliza la resolución de problemas como metodología.</p> <p>Utiliza métodos individuales y grupales.</p> <p>Planifica adecuadamente la secuencia metodológica</p> <p>Incorpora el uso adecuado de medios y materiales en el desarrollo metodológico</p>	Ordinal
			Técnicas	<p>Utiliza técnicas didácticas activas y significativas.</p> <p>Utiliza técnicas de trabajo grupal.</p> <p>Utiliza la técnica del trabajo cooperativo.</p> <p>Utiliza técnicas de trabajo individual.</p>	
Desarrollo de capacidades matemáticas	La condición que ostenta el estudiante expresado a través de la información y el nivel de capacidades matemáticas.	Nivel de desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas de la matemática	Principales capacidades	<p>Usa modelos</p> <p>Expresa sus ideas</p> <p>Emplea estrategias</p> <p>Justifica el uso de la matemática en situaciones de vida.</p>	Ordinal

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1. Población

Es el conjunto de todas las unidades de análisis cuyas características se van a estudiar. La población puede ser finita o infinita.

La población está conformada por un total de 142 estudiantes de Educación Inicial de los diferentes semestres del Instituto Superior Pedagógico Público Puquio, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla N° 01

Semestre	Hombres	Mujeres	Total
II	02	24	26
IV	01	29	30
VI	02	40	42
VIII	00	26	26
X	01	17	18
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>136</b>	<b>142</b>

Fuente: Nómima de matrícula del IESP Público Puquio.

### 2.3.2. Muestra

Es el conjunto de casos extraídos de la población, seleccionando por algún método racional, siempre parte de la población. Si se tiene varias poblaciones, entonces se tendrá varias muestras. (Vara, 2012 p. 221)

La muestra de estudio de 26 estudiantes del II semestre del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.

Tabla N° 02  
Muestra de estudiantes

Semestre	Hombres	Mujeres	Total
II	02	24	26
<b>Total</b>	<b>02</b>	<b>24</b>	<b>26</b>

Fuente: Nómima de matrícula del IESP Público Puquio.

Para seleccionar la muestra se realizó el **muestreo** No Probabilístico por conveniencia e interés del estudio.

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas: son un conjunto de reglas o procedimientos para obtener datos o información (Carrillo, 2011).

Instrumentos: cualquier recurso o formato de papel o digital que se utiliza para recoger información (Carrillo, 2011).

La técnica empleada en la investigación es la puesta en práctica de varias sesiones de aprendizaje cuyos resultados son medidos a través de una evaluación a través de una prueba de entrada y una prueba de salida

### **Evaluación escrita de capacidades matemáticas**

#### **(i) Ficha Técnica:**

Nombre del instrumento: Evaluación de entrada y salida de matemática.

Autora: Ministerio de Educación.

Administración: Individual.

Procedencia: Ministerio de Educación – Programa de Fortalecimiento de ingresantes.

Año: 2016

Aplicación: Estudiantes del II semestre Educación Inicial.

Duración: 45 minutos

Nº total de Ítems: 7 ítems.

#### **ii) Descripción de la Prueba**

Se presenta el instrumento elaborado desde el Ministerio de Educación a través del Programa de fortalecimiento a los ingresantes, la misma que consta de 07 interrogantes con tres distractores y una alternativa, la última es una pregunta abierta.

#### **Validación del Instrumento**

La evaluación sobre desarrollo de capacidades matemáticas, antes de su aplicación en el grupo objetivo, se validó estadísticamente con el análisis factorial confirmatorio: KMO y Bartlett=0.512 con sig.=0.000, obteniéndose para los cuatro componentes= 57.540% acumulado de varianza total explicada y la conformación de los ítems a cada uno de los cuatro componentes según (Anexo 5).

#### **Confiabilidad del Instrumento**

Se hizo la prueba de Fiabilidad interna del Instrumento evaluación de capacidades matemáticas.

Después de aplicado el Instrumento a la muestra piloto empleando la fórmula

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems

$\sum S_i^2$ : Sumatoria de Varianzas de los Ítems

$S_T^2$ : Varianza de la suma de los Ítems

$\alpha$ : Coeficiente de Alfa de Cronbach

El Coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido es de  $\alpha = ,931$  este dato señala que el instrumento para evaluar tiene un alto grado de confiabilidad situación que indica que el instrumento realiza mediciones estables en torno a la variable.

## 2.5. Método de análisis de datos

Para el análisis estadístico se procederá a tabular los datos, construyendo tablas de frecuencia y gráficos estadísticos con sus correspondientes análisis e interpretaciones. En el análisis estadístico inferencial se hará uso de la prueba “T” de Student para determinar el nivel de significancia y así poder contrastar la hipótesis de investigación, usando los siguientes criterios de significación estadística:  $p > 0,05$ : relación no significativa,  $p < 0,05$ : relación significativa.

## 2.6. Aspectos éticos

Esta parte está referida a los diferentes códigos, declaraciones y normas que se han dictado en el mundo para la protección de los seres humanos sometidos a experimentación científica. Los progresos científicos por una parte, conllevan un sin número de beneficios para las personas; pero, por otra, surgen de las investigaciones que se realizan en seres humanos diversos dilemas éticos, como producto, en determinadas ocasiones, del no cumplimiento de normas, códigos o reglamentación en la investigación sea cual sea su tipo, pero toda investigación debe pasar por un cauteloso filtro que proteja los derechos humanos, en especial, de aquellas poblaciones vulnerables donde pudiera ser violentada la dignidad de la persona humana.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. RESULTADOS DEL PRE TEST

<b>Instrumento:</b>	Prueba de entrada para estudiantes de 1er año de ISPP
<b>Área:</b>	Matemática
<b>(1) Región</b>	Ayacucho
<b>(2) Nombre del Instituto</b>	Superior Pedagógico Público de Puquio
<b>(3) Aula / sección</b>	Educación Inicial
<b>(4) Semestre</b>	II
<b>(5) Nombre del docente</b>	Henry Panduro Amaya
<b>(6) N° estudiantes a cargo registrados</b>	26
<b>(7) N° estudiantes que aplicaron la prueba</b>	23

#### Resultados generales:

Tabla N° 03

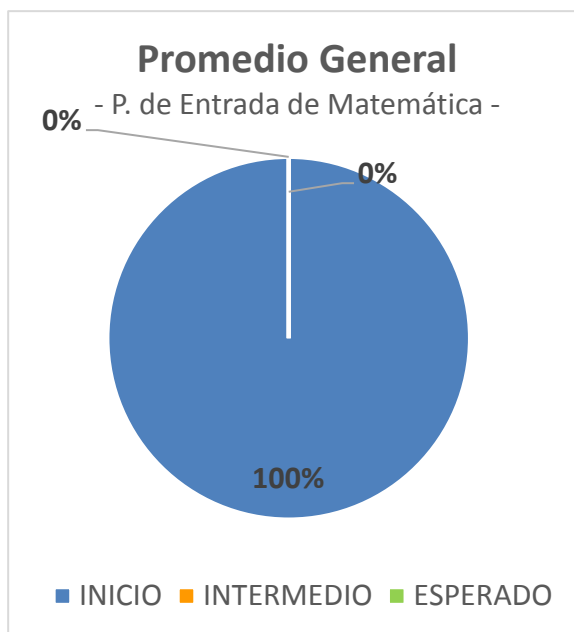
<b>Promedio General (PE)</b>		
<b>FRECUENCIA</b>		
<b>Nivel de logro</b>	<b>Rango</b>	<b>Prueba de entrada</b>
INICIO	0 - 10	23
INTERMEDIO	11 - 16	0
ESPERADO	17 - 20	0
<b>Total</b>		<b>23</b>

<b>PORCENTAJE</b>		
<b>Nivel de logro</b>	<b>Rango</b>	<b>Prueba de Entrada</b>
INICIO	0-54%	100%
INTERMEDIO	55% -84%	0%
ESPERADO	85%-100%	0%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Fuente:Evaluación de entrada del II semestre de Educación Inicial 2017.

Gráfico N° 01



Fuente: Representación de la base de datos de la tabla N° 03.

**Interpretación:**

De los estudiantes de la carrera profesional de Educación Inicial II B , 23 estudiantes que representan el 100% se ubican en el nivel Inicio (0-10) ello indica que una gran mayoría muestra dificultades en la resolución de problemas matemáticos y ningún estudiante (0%) se ubica en el nivel intermedio como también haya logrado alcanzar el nivel esperado.

## Resultados por indicador

Tabla N° 04

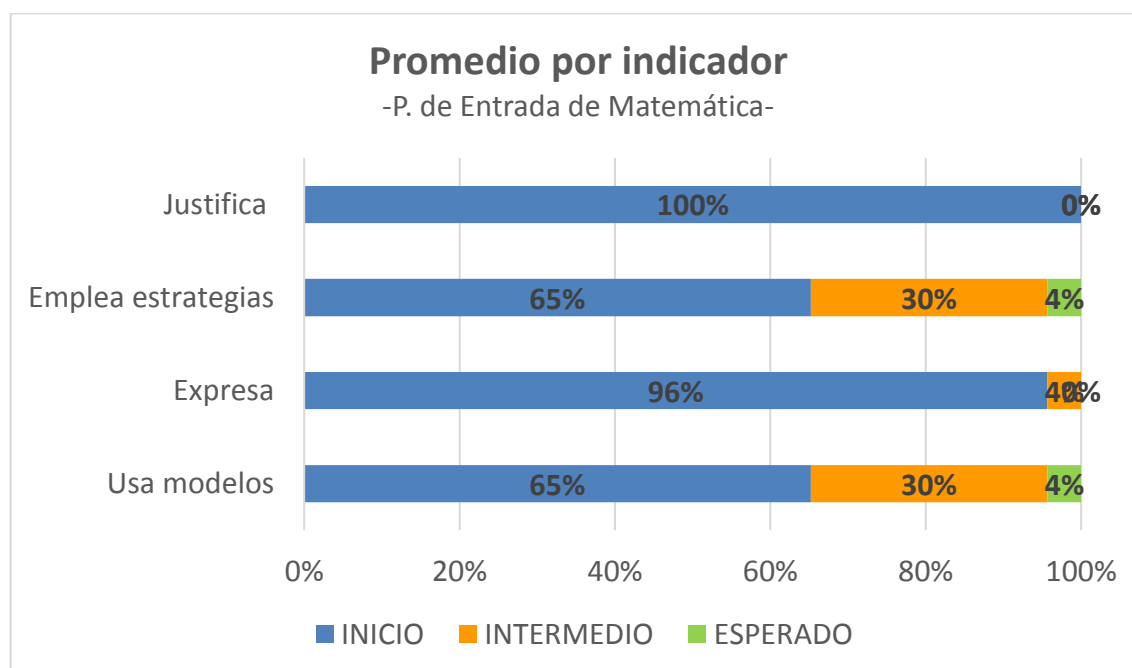
<b>Promedio por indicador (PE)</b>				
<b>FRECUENCIA</b>				
<b>Nivel de logro</b>	<b>Usa modelos</b>	<b>Expresa</b>	<b>Emplea estrategias</b>	<b>Justifica</b>
INICIO	15	22	15	23
INTERMEDIO	7	1	7	0
ESPERADO	1	0	1	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

<b>PORCENTAJE</b>				
<b>Nivel de logro</b>	<b>Usa modelos</b>	<b>Expresa</b>	<b>Emplea estrategias</b>	<b>Justifica</b>
INICIO	65%	96%	65%	100%
INTERMEDIO	30%	4%	30%	0%
ESPERADO	4%	0%	4%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Evaluación de entrada del II semestre de Educación Inicial 2017.

Gráfico N° 02



Fuente: Representación de la base de datos de la tabla N° 04.

### Interpretación:

- ✓ Los estudiantes de Educación Inicial en el resultado por indicador han sido preocupantes, puesto que en el indicador **Justifica** el 100% (23) se encuentran en el nivel de inicio y 0% de los estudiante lo ubicamos en el nivel intermedio y no ha alcanzado el nivel esperado. Esto muestra que los estudiantes no responden en la mayoría a la respuesta pedida.
- ✓ En el indicador **Emplea estrategias** se observa que el 65% (15 estudiantes) se ubican en nivel inicio, mientras que 30% (7 estudiantes) lo ubicamos en el nivel intermedio y un 4% (1 estudiantes) han alcanzado el nivel esperado, eso quiere decir que los estudiantes no emplean estrategias heurísticas en la resolución de problemas aplicando operaciones combinadas básicas sobre fracciones, decimales y porcentajes.
- ✓ En el indicador **Expresa** se observa que el 96 % (22 estudiantes) de los estudiantes están en un nivel de inicio, un 4% (1 estudiante) se ubica en el nivel intermedio y que 0% no haya alcanzado el nivel esperado, lo cual se deduce que los estudiantes no pueden ubicar números fraccionarios y decimales en la recta numérica.
- ✓ En el indicador **Usa modelos** se dio en un porcentaje mayor a 65% (15 estudiantes) teniendo dificultades en las operaciones básicas de fracciones, decimales y porcentajes en la aplicación y resolución de los problemas propuestos, que están en un nivel de inicio y un 30%(7 estudiantes) que están en el nivel intermedio, teniendo que un 4% (1 estudiantes) a logrado alcanzar el nivel esperado.

Después de la aplicación de la prueba de entrada, los estudiantes del II semestre del I.E.S.P.PÚBLICO. "PUQUIO" en su mayoría se encuentra en un nivel de **inicio** en cuanto a las competencias matemáticas y la resolución de problemas y el 0% en el nivel esperado. Los estudiantes están con la fortaleza, conciencia, voluntad plena para lograr un mejoramiento y la predisposición para trabajar en una concepción diferente de la educación, centrada en el desarrollo de competencias que son adquiridas y desplegadas por los alumnos, quienes



a su vez contribuirán al propio desarrollo de competencias nuevas y complejas que tienen la intención de aprender matemáticas que sean para la vida pero egresan de EBR con dificultades en comprensión lectora, razonamiento lógico matemático, una práctica constante, manejo de diferentes estrategias, aplicación de las operaciones básicas, que también podríamos mencionar algunas posibles razones de no aprender las matemáticas:

- Tienen fobia a los números.
  - A falta de base que no tuvieron en la EBR.
  - No practican constantemente.
  - Falta de interés de los estudiantes por aprender matemática.
  - Se autoeducan y trabajan.
  - Estudiantes con carga familiar, recursos precarios, problemas familiares,
- ✓ La gran parte de los estudiantes toman conciencia por la práctica de la matemática diaria y así poder superar los errores en la resolución de los problemas a partir de su contexto real.
  - ✓ Como docente también debo tomar conciencia en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas utilizando metodologías activas.
  - ✓ Crear un clima favorable entre estudiante y docente para el proceso de desarrollo de la sesión de aprendizaje.
  - ✓ Mantener el interés de los estudiantes hacia las matemáticas motivando constantemente que les servirá para su vida cotidiana y poder resolver problemas de su contexto real.
  - ✓ Como docente tengo la enorme responsabilidad de guiar, orientar y conducir al camino del éxito para fortalecer sus capacidades matemáticas aplicando practicas calificadas individuales y grupales para desarrollar sus habilidades matemáticas.
  - ✓ Programar un horario de reforzamiento matemático mediante módulos por las tardes para afianzar sus capacidades matemáticas en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje programadas por el programa de fortalecimiento de capacidades.
  - ✓ Como docente programar asistencia tutorial para los estudiantes con fin de motivar a la práctica constante de la matemática y así no tengan fobia a los números.

- ✓ Finalmente, visto el resultado de la evaluación de entrada como docente contribuiré con la perseverancia del trabajo con los estudiantes en su formación inicial docente empoderando en las competencias y habilidades matemáticas.

### 3.2. RESULTADOS DEL POS TEST

<b>Instrumento:</b>	Prueba de salida para estudiantes de 1er año de ISPP
<b>Área:</b>	Matemática
<b>(1) Región</b>	Ayacucho
<b>(2) Nombre del Instituto</b>	Superior Pedagógico Público de Puquio
<b>(3) Aula / sección</b>	Educación Inicial
<b>(4) Semestre</b>	II
<b>(5) Nombre del docente</b>	Henry Panduro Amaya
<b>(6) N° estudiantes a cargo registrados</b>	26
<b>(7) N° estudiantes que aplicaron la prueba</b>	23

- **Resultados generales**

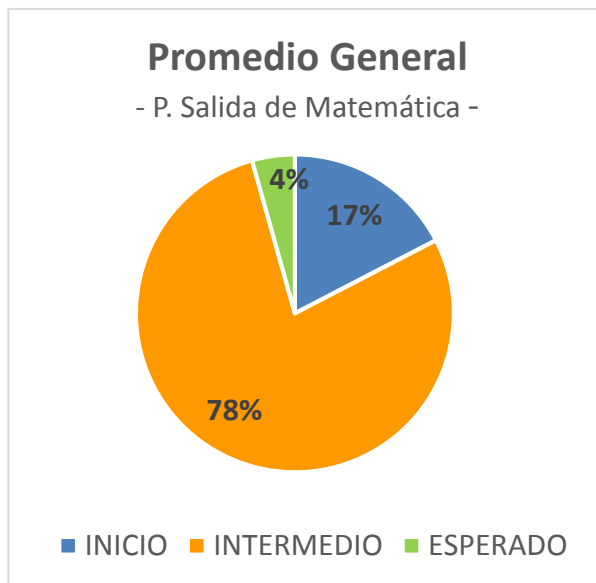
Tabla N° 05

<b>Promedio General (PS)</b>		
<b>FRECUENCIA</b>		
<b>Nivel de logro</b>	<b>Rango</b>	<b>Prueba de salida</b>
INICIO	0 - 10	4
INTERMEDIO	11 - 16	18
ESPERADO	17 - 20	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

<b>PORCENTAJE</b>		
<b>Nivel de logro</b>	<b>Rango</b>	<b>Prueba de salida</b>
INICIO	0-54%	17%
INTERMEDIO	55% -84%	78%
ESPERADO	85%-100%	4%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Fuente:Evaluación de salida del II semestre de Educación Inicial 2017.

Gráfico N° 03



Fuente: Representación de la base de datos de la tabla N° 05.

**Interpretación:**

En la Especialidad de Educación Inicial, el resultado general de los estudiantes del II Semestre ha sido ascendente, puesto que, de un total de 23 estudiantes que fueron aplicados en la evaluación, 4 estudiantes se encuentran en el nivel **inicio** (con notas de 0 a 10) que equivale al 17% de los estudiantes, 18 estudiantes se encuentran en el nivel **intermedio** (con notas de 11 a 16) que equivale a un 78% de los estudiantes y 1 estudiantes en el nivel **esperado** (Nota de 17 a 20) que equivale a un 4% de los estudiantes en cuanto a la competencia de **Resolución de problemas**. Por lo tanto, los estudiantes que se ubicaban mayoritariamente en el nivel inicio han superado, pasando mayoritariamente al nivel intermedio y los del nivel intermedio han alcanzado con el 4% de los estudiantes, quien se mantendrá o continuará a niveles más complicados de **Resolución de problemas**.

**Resultados por indicador**

**Aula: II semestre Educación Inicial**

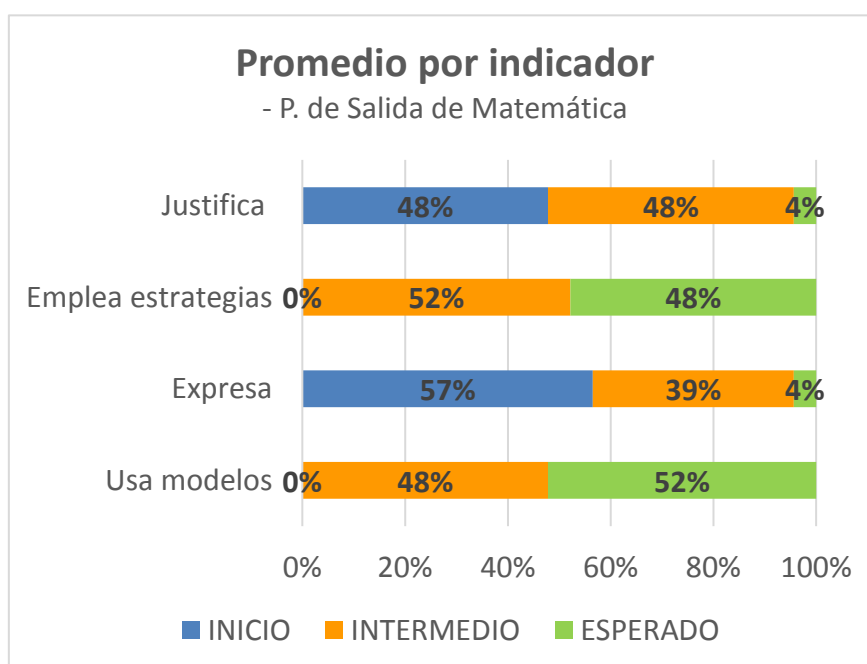
Tabla N° 06

Promedio por indicador (PS)				
FRECUENCIA				
Nivel de logro	Usa modelos	Expresa	Emplea estrategias	Justifica
INICIO	0	13	0	11
INTERMEDIO	11	9	12	11
ESPERADO	12	1	11	1
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

PORCENTAJE				
Nivel de logro	Usa modelos	Expresa	Emplea estrategias	Justifica
INICIO	0%	57%	0%	48%
INTERMEDIO	48%	39%	52%	48%
ESPERADO	52%	4%	48%	4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Evaluación de salida del II semestre de Educación Inicial 2017.

Gráfico N° 04



Fuente: Representación de la base de datos de la tabla N° 06.

### Interpretación:

- ✓ Los estudiantes de Educación Inicial “B” en el resultado por indicador han sido progresivo, puesto que en el indicador **Justifica** el 48% (11) se encuentran en el nivel de inicio, 48% (11 estudiante) lo ubicamos en el nivel intermedio y 4% de los estudiantes ha alcanzado el nivel esperado. Esto muestra que los estudiantes responden en la mayoría a la respuesta pedida.
- ✓ En el indicador **Emplea estrategias** se observa que ningún estudiante (0%) se encuentra en el nivel inicio, mientras que 52% (12 estudiantes) lo ubicamos en el nivel intermedio y un 48% (11 estudiantes) han alcanzado el nivel esperado, eso quiere decir que los estudiantes emplean estrategias heurísticas en la resolución de problemas aplicando operaciones combinadas básicas sobre fracciones, decimales y porcentajes.
- ✓ En el indicador **Expresa** se observa que el 57% (13 estudiantes) de los estudiantes están en un nivel de inicio, un 39% (9 estudiante) se ubica en el nivel intermedio y que 4% (1 estudiante) haya alcanzado el nivel esperado, lo cual se deduce que los estudiantes pueden ubicar números fraccionarios y decimales en la recta numérica.
- ✓ En el indicador **Usa modelos** se dio que la mayoría de los estudiantes han superado las dificultades en las operaciones básicas de fracciones, decimales y porcentajes en la aplicación y resolución de los problemas propuestos, que ninguno se encuentra en el nivel de inicio y un 48% (11 estudiantes) que están en el nivel intermedio, teniendo que un 52% (12 estudiantes) a logrado alcanzar el nivel esperado.

NIVEL DE DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMÁTICAS				
N.	PRETEST		POSTEST	
	PUNTAJE	NIVEL	PUNTAJE	NIVEL
1	2	Inicio	13	Intermedio
2	7	Inicio	12	Intermedio
3	3	Inicio	13	Intermedio
4	3	Inicio	11	Intermedio
5	4	Inicio	13	Intermedio
6	4	Inicio	9	Inicio
7	3	Inicio	14	Intermedio
8	4	Inicio	13	Intermedio
9	4	Inicio	12	Intermedio
10	4	Inicio	14	Intermedio
11	4	Inicio	12	Intermedio
12	4	Inicio	6	Inicio
13	4	Inicio	16	Intermedio
14	3	Inicio	17	Esperado
15	4	Inicio	13	Intermedio
16	0	Inicio	13	Intermedio
17	2	Inicio	10	Inicio
18	2	Inicio	10	Inicio
19	4	Inicio	13	Intermedio
20	6	Inicio	12	Intermedio
21	4	Inicio	11	Intermedio
22	3	Inicio	13	Intermedio
23	3	Inicio	12	Intermedio

Capacidades matemáticas		
ESCALA		Nivel
00	10	Inicio
11	16	Intermedio
17	20	Esperado

Después de la aplicación de varias sesiones de enseñanza aprendizaje se ha demostrado que las estudiantes de Educación Inicial al inicio se encontraban en el nivel de inicio y a la finalización del programa experimental se ha logrado una mejoría ascendiendo mayoritariamente al nivel intermedio del desarrollo de sus

capacidades matemáticas, con los detalles estadístico que se observan en seguida:

PRETEST		POSTEST	
$\bar{X}$	3,5	$\bar{X}$	12,3
S	1,38	S	2,24
Cv	39,1%	Cv	18,3%
As	0,065	As	-0,597

La media aritmética en el pre test es baja con tendencia negativa y luego en el post test se nota una mejoría en la media aritmética siendo esta de 12, 3 (nivel intermedio) quiere decir que la aplicación del material experimental ha sido positiva de ahí que el coeficiente de variación es menor en el post test a diferencia del pre test.

### 3.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS

#### Hipótesis:

##### Hi:

Las estrategias metodológicas influyefavorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior de Educación Pedagógico Público Puquio

**H<sub>0</sub>:** Las estrategias metodológicas **no** influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio

#### Prueba T

**Estadísticas de muestra única**

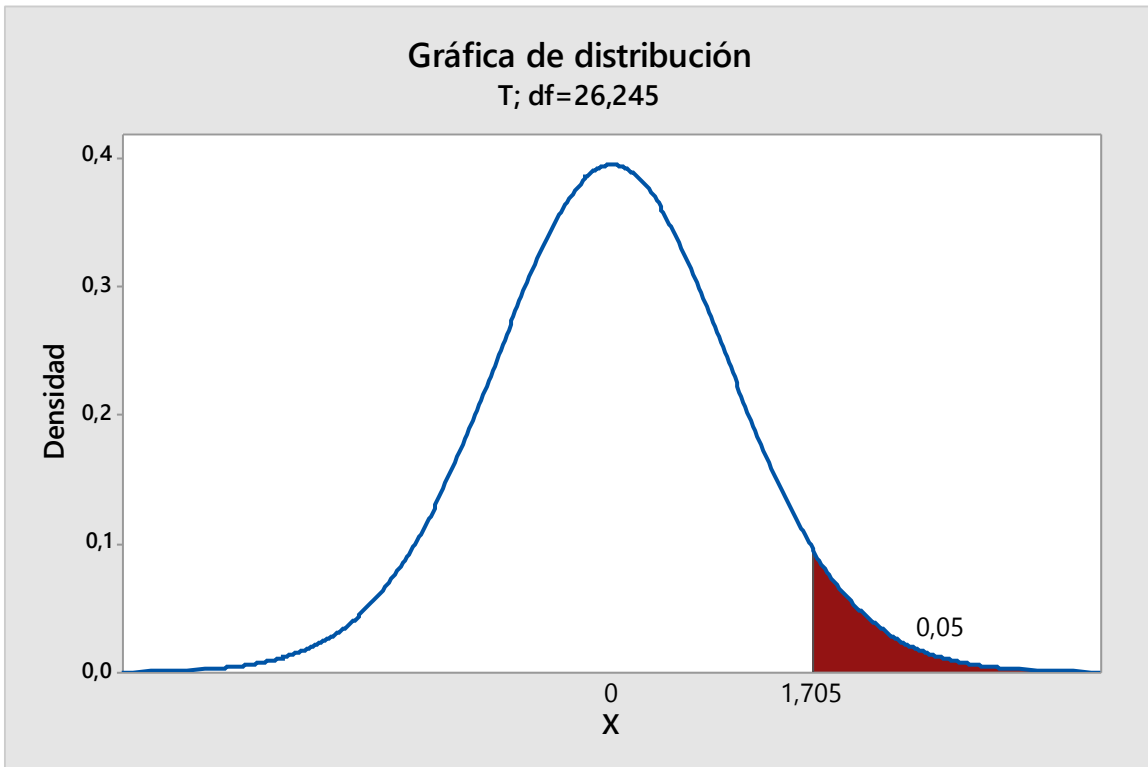
	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMATICAS	23	3,52	1,377	,287
POST TEST DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMATICAS	23	12,26	2,240	,467

**Prueba de muestra única**

	Valor de prueba = 0					
	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMATICAS	12,262	22	,000	3,522	2,93	4,12
POST TEST DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMATICAS	26,245	22	,000	12,261	11,29	13,23

A través de la prueba de hipótesis del T de student se comprueba que el valor estadístico  $t= 26,245$  por tanto es mayor que el punto crítico que representa el 1,705, por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la alterna ( $H_1$ ) vale decir que la aplicación de estrategias metodológicas influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior de Educación Pedagógico Público Puquio.





## IV. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en la investigación **se ha determinado que** el estadístico 26,245 se encuentra en la región de rechazo, el cual indica que se debe rechazar la  $H_0$  y aceptar la  $H_1$ , esto nos permite concluir, que para un nivel de significancia 0.05% con la aplicación de estrategias metodológicas influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior de Educación Pedagógico Público de Puquio.

**Estos resultados se contrastan con otras investigaciones** llevadas a cabo entre ellos tenemos que se coincide con **Baño (2015)** La mayoría de estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Esto se debe a que aprueban la materia por obligación y con desinterés, y no porque tienen una motivación diferente. **Cova (2013)** En esta investigación se llegó a la conclusión de que las estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los docentes de matemáticas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que cuando se realizó la triangulación de los instrumentos utilizados entre ellos se pudo demostrar que dichos profesores no investigan ni aplican nuevas y efectivas estrategias de enseñanza y de aprendizaje en clases acorde con lo planteado en el Nuevo Diseño Curricular. Además, se pudo observar que en consecuencia los estudiantes no están motivados ni entienden con claridad cuando se les explica un tema matemático. **Aredo (2012)**, concluye que la metodología activa y colaborativa, en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, produjo cambios significativos en los estudiantes hacia la mejor comprensión de los conceptos y propiedades del tema de función real. **Lazaro (2012)** Concluye reconociendo que la relación entre la estrategia de la Planificación de la didáctica y el proceso de aprendizaje de matemática de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2,005 – 2,008, existen y presenta un nivel muy alto de asociación entre ellas. Se puede concluir que la relación entre la estrategia de Ejecución de la didáctica y el proceso de aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Programa de

Estudios por Experiencia Laboral EPEL en el periodo 2,005 – 2,008, existen y presenta un nivel muy alto de asociación entre ellas.

**Se concuerda con el fundamento teórico** de Polya dice: "**Hacer Matemáticas es resolver problemas**", y para dar una buena idea a los alumnos de lo que es hacer Matemáticas, hay que darles problemas para resolver, problemas, no ejercicios... ¡problemas! para buscar, reflexionar, buscar mucho, investigar..

Del mismo modo Tobón (2009) hace referencia a un enfoque por competencias dando a conocer la importancia de las secuencias didácticas para lograr una actividad de aprendizaje significativo y lograr un desarrollo de capacidades matemáticas.

## V. CONCLUSIONES

### **Primera:**

Se ha determinado que el estadístico 26,245 se encuentra en la región de rechazo, el cual indica que se debe rechazar la  $H_0$  y aceptar la  $H_1$ , esto nos permite concluir, que para un nivel de significancia 0.05% con la aplicación de estrategias metodológicas influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior de Educación Pedagógico Público Puquio. (Prueba de T).

### **Segunda:**

Se ha logrado determinar que la aplicación de las estrategias metodológicas utilizadas, inciden positivamente en el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.( tabla N° 05)

### **Tercera:**

Se ha logrado determinar que la aplicación de un programa curricular como el plan de fortalecimiento a los ingresantes en el área de matemática y el uso del DCN influye favorablemente en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio. (Tabla N° 5)

### **Cuarta**

Se ha comprobado que la innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye positivamente en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora de aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.(tabla 5 y tabla 6)

### **Quinta:**

Finalmente la aplicación del material experimental a través de sesiones vivenciales de matemática ha permitido mejorar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la muestra de investigación como se evidencia en los resultados estadísticos de la tabla 03, 04,05 y06 respectivamente.

## VI. RECOMENDACIONES

**Primera:** Al Director de gestión pedagógica de la Dirección Regional de Educación de Ayacucho, implementar procesos de fortalecimiento de capacidades y competencias en los ingresantes a los Institutos Superiores de formación docente para nivelar académicamente y así sentar las bases de una buena formación docente inicial y de esa forma tener ingresantes con perfiles adecuados

**Segunda:** Al Director de gestión pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local de Lucanas Puquio, que los alumnos que egresan de la secundaria tienen dificultades para el ingreso a un Instituto o Universidad, por tanto debe promover mayor fortalecimiento de las capacidades matemática en la Educación Básica Regular, ya sea capacitando mejor a los docentes o promoviendo círculos y académicas de nivelación académica.

**Tercera:** A los directivos y docentes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio, sugerir que deben hacer más sostenible el programa de fortalecimiento a los ingresantes no solo en las áreas de matemática, comunicación y psicología sino también en las demás áreas porque permite que el estudiante de pedagogía se forme mejor y adquiera las competencias que requiere la docencia en tiempos actuales.

## VII. REFERENCIAS

**Aredo (2012)** “Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la universidad nacional de Piura” Tesis para optar el grado de Magíster en Enseñanza de las Matemáticas Pontificia Universidad Católica del Perú

**Almeida, O (2000)** “Cómo lograr aprendizajes significativos”, Edit. J.C, 1ra edición, Lima- Perú

**Baño (2015)** “Estrategias metodológicas en el proceso lógico - matemático de los estudiantes” Tesis para la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de la Educación Abierta Universidad Regional Autónoma de los Andes – Ecuador.

**Benito, U. (1999)** “Aprendizaje Significativo y métodos activos”. Edit. San Marcos, Lima – Perú.

**Capella y Sánchez (1999)** “Aprendizaje y Constructivismo”, Edit. E. Massey and Vanier, Lima – Perú.

**Cova (2013)** “Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los (as) docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los (as) estudiantes de 4to año del liceo bolivariano “creación cantarrana” período 2011 - 2012, Cumaná Estado Sucre” Tesis para optar el título de Licenciatura Universidad de Oriente - Ecuador

**Crisólogo, A (1994):** “Investigación científica”, Ediciones Abedul, 3ra edición, Lima – Perú.

**Novak, J. (2002)** “Aprender a aprender”. Edit. Martínez Roca, España.

**Lázaro (2012)** “Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral” Tesis para optar Grado Académico de Doctor en Educación Universidad San Martín de Porres

**Salas, E. (2000)** “Una Introducción a la Investigación Científica”. Lima. Perú.

**Valeriano L. F (2000)** Metodología para el Diseño y Elaboración de Proyectos de Investigación Social. Edit. San Marcos. Lima.

## **ANEXOS**



### ANEXO 1: Matriz de consistencia de la investigación

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿De qué manera las estrategias metodológicas influyen en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera las estrategias metodológicas utilizadas, inciden el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?</li> <li>• ¿En qué medida el programa curricular de matemática y el uso del DCN influye en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?</li> <li>• ¿Cómo la innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora aprendizajes de los estudiantes del II ciclo Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar de qué manera las estrategias metodológicas influye en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar de qué manera las estrategias metodológicas utilizadas, inciden en el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> <li>✓ Determinar en qué medida el programa curricular de matemática y el uso del DCN influye en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> <li>✓ Reconocer cómo la innovación, actualización y proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye en el mejoramiento de capacidades matemáticas y la mejora aprendizajes de los estudiantes del II ciclo Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Las estrategias metodológicas influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades Lógico Matemáticas en los estudiantes del II Ciclo de Educación Inicial del Instituto Superior de Educación Pedagógico Público Puquio</p> <p><b>Hipótesis específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las estrategias metodológicas utilizadas, inciden positivamente en el desarrollo de aprendizajes y rendimiento de capacidades matemáticas de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> <li>• El programa curricular de matemática y el uso del DCN influye favorablemente en el logro de la formación matemática de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> <li>• La innovación, actualización y el proceso de evaluación pedagógica institucional del Ministerio de Educación influye positivamente en el mejoramiento de capacidad matemáticas y la mejora de aprendizajes de los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</li> </ul>

VARIABLES	DIMENSIONES E INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS
Estrategias metodológicas	<p><b>Métodos:</b> Utiliza metodología activa. Utiliza la resolución de problemas como metodología. Utiliza métodos individuales y grupales. Planifica adecuadamente la secuencia metodológica Incorpora el uso adecuado de medios y materiales en el desarrollo metodológico</p> <p><b>Técnicas</b> Utiliza técnicas didácticas activas y significativas. Utiliza técnicas de trabajo grupal. Utiliza la técnica del trabajo cooperativo. Utiliza técnicas de trabajo individual.</p>	<p>Tipo de investigación: Experimental</p> <p>Diseño: Pre experimental con una sola muestra</p>	<p>Técnica de medición.</p> <p>Instrumento: Prueba de entrada y salida de capacidades matemáticas.</p>	<p>Población: 142 estudiantes de la carrera profesional de Educación Inicial del IESP Público Puquio.</p> <p>Muestra: 26 estudiantes del II ciclo de Educación Inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puquio.</p>	<p>Método de análisis: T de student</p>
Desarrollo de capacidades matemáticas	<p>Principales capacidades: Usa modelos Expresa sus ideas Emplea estrategias Justifica el uso de la matemática en situaciones de vida.</p>				



### ANEXO 2: Instrumentos

Fecha	
-------	--

<b>INSTITUTO</b>	
<b>REGIÓN:</b>	
<b>ÁREA:</b>	<b>MATEMÁTICA</b>
<b>DOCENTE FORMADOR DEL ÁREA:</b>	

DATOS DEL ESTUDIANTE		
Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno

## CUESTIONARIO MATEMÁTICA ORIENTACIONES GENERALES

Estimado estudiante:

A continuación encontrará 7 preguntas que te pedimos leer y luego responder en un máximo de **45 minutos**.

Te solicitamos cumplir con las siguientes indicaciones:

- Apaga tu celular.
- Evita salir del aula una vez iniciada la prueba.
- Desarrolla la prueba en absoluto silencio.
- Responde las preguntas con lapicero, para que sean consideradas válidas.

Los resultados nos permitirán ayudarte a mejorar tu competencia matemática, necesaria para la actividad académica que has iniciado así como para tu vida personal.

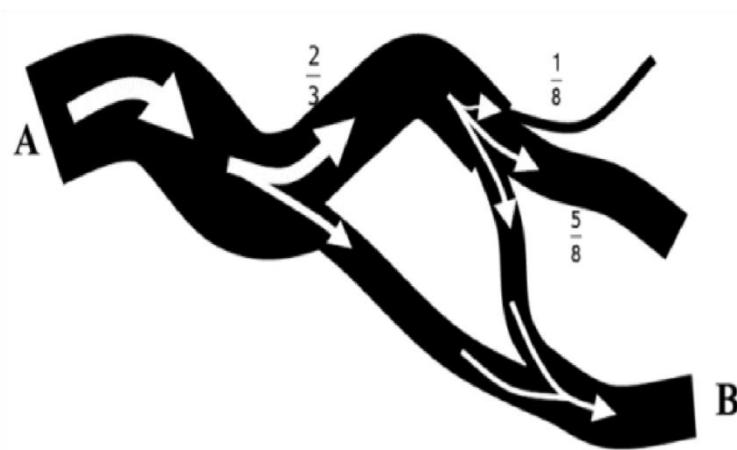
Muchas gracias por tu colaboración.

Tus profesores

## CUESTIONARIO DE MATEMÁTICA

1. La figura muestra el esquema de un canal de regadío que se utiliza para regar las diferentes siembras, para aprovechar mejor y cubrir mayor superficie los pobladores los van dividiendo como se muestra en la figura. Empieza en el punto A; luego se divide en dos ramas, la primera se lleva  $\frac{2}{3}$  del agua y la otra el resto.

Después la primera rama se divide en tres, una de ellas toma  $\frac{1}{8}$  del agua de esa rama, otra toma  $\frac{5}{8}$  y la otra rama, que lleva el sobrante, se une con la segunda rama original. ¿Qué porción del río llega al punto B?



- a)  $\frac{3}{4}$     b)  $\frac{1}{2}$     c)  $\frac{2}{5}$     d)  $\frac{1}{4}$
2. Dibuja la recta numérica en una hoja y ubica dos números racionales entre 0,5 y  $\frac{2}{5}$ . Justifica tu respuesta

3. Un mayorista de Huancayo compra la cosecha de maíz de una chacra y lo vende a un comerciante ganando  $\frac{1}{5}$  de su costo. El comerciante lo vende a S/1936, ganando los  $\frac{3}{10}$  de lo que le costó. ¿Cuánto le costó la compra de la cosecha al mayorista?

- a) S/ 400    b) S/ 500    c) S/ 600    d) S/ 700

4. Una empresa empacadora de granos andinos dispuso en 2015 de un presupuesto de S/ 75600. Sus gastos durante el año fueron los siguientes: A salarios se dedicaron los  $\frac{3}{7}$  del presupuesto. Del resto,  $\frac{1}{9}$  a gastos de telefonía,  $\frac{1}{18}$  de electricidad,  $\frac{5}{9}$  al alquiler del local comercial,  $\frac{7}{30}$  al mantenimiento de los equipos informáticos y  $\frac{1}{25}$  a mantenimiento en el mobiliario.

- ¿Qué parte del presupuesto suponen los gastos de telefonía?
- ¿Qué porcentaje del presupuesto supone el alquiler del local comercial?
- Teniendo en cuenta el dinero disponible en el presupuesto y los gastos producidos, ¿la empresa ha tenido beneficios o pérdidas?

- a) S/ 4800; 31,7%; beneficio    c) S/ 5000; 28,9 % ; beneficio  
b) S/ 4800; 25.5 %; pérdida    d) S/.5000 : 30,5% ; pérdida

5. Alicia tiene unos ingresos anuales de S/ 17640. Dedicar el 30% a pagar el alquiler de la casa. Del resto dedica un tercio a alimentación, otro tercio a gastos de energía, transporte, agua y teléfono y del tercio restante, dedica  $\frac{5}{7}$  a ocio ahorrando el resto.

- Calcula cuánto dinero dedica a vivienda.
- ¿Qué porcentaje del sueldo ahorra?

- a) S/. 4000; 8.75 %    b) S/. 50000; 22,7%    c) S/ 4116; 6,7%    d) S/ 4221; 20,5%

6. En las elecciones locales celebradas en un pueblo,  $\frac{3}{11}$  de los votos fueron para el partido A,  $\frac{3}{10}$  para el partido B,  $\frac{5}{14}$  para C y para D el medio de  $\frac{3}{10}$  con  $\frac{5}{14}$ . El total de votos ha sido de 15.400. Calcula el número de votos que ha obtenido D.

- a) 50000    b) 50400    c) 505000    d) 50600

7. En el instituto se desea comprar una vitrina para proporcionar información sobre matemática y los últimos avances de la ciencia, se busca varias presupuestas del costo y traen tres de ellas, las que coinciden en el precio, entonces vuelven a preguntar para conseguir alguna

rebaja al precio inicial y traen la siguiente información: el primero ofrece un descuento del 19%, el segundo ofrece descontar la séptima parte del precio total y el tercero ofrece cobrar solo el 0,75 parte del precio inicial. Explica con qué propuesta conviene comprar la vitrina

### ANEXO 3: Matrices de validación de instrumentos

#### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO** : Prueba de entrada y salida de matemática

**OBJETIVO** : Determinar el logro de capacidades matemáticas.

**DIRIGIDO A** : Estudiantes II semestre Educación Inicial.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR**: Naty Bernal, AUCCASI CHIMPAY

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR** : Magister

#### VALORACIÓN:

Bueno ( X )

Regular ( )

Deficiente ( )

**RECOMENDACIONES FINALES**: Se recomienda aplicar el instrumento.



**FIRMA DEL EVALUADOR**

80624923



## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO** : Prueba de entrada y salida de matemática

**OBJETIVO** : Determinar el logro de capacidades matemáticas.

**DIRIGIDO A** : Estudiantes II semestre Educación Inicial.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR**: Damaso Huamani Huallpa

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR** : Magister

### VALORACIÓN:

Bueno ( X )

Regular ( )

Deficiente ( )

**RECOMENDACIONES FINALES**: Se recomienda aplicar el instrumento.

  
**FIRMA DEL EVALUADOR**  
28295036



## **MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA**

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO** : Prueba de entrada y salida de matemática

**OBJETIVO** : Determinar el logro de capacidades matemáticas.

**DIRIGIDO A** : Estudiantes II semestre Educación Inicial.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR**: Aristides Soomer Rivera Arriaga

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR** : Magister

### **VALORACIÓN:**

Bueno ( X )

Regular ( )

Deficiente ( )

**RECOMENDACIONES FINALES**: Se recomienda aplicar el instrumento.

**FIRMA DEL EVALUADOR**



**ANEXO 4: Datos de variables y dimensiones**

BASE DE DATOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y PRUEBA DE SALIDA																	
PRE TEST - PRUEBA DE ENTRADA										POST TEST - PRUEBA DE SALIDA							
Nº	Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	PUNTAJE TOTAL PRE TEST	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	PUNTAJE TOTAL POST TEST
	Puntaje	2	4	2	2	2	2	6	20	2	4	2	2	2	2	6	20
1	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	5	13	
2	0	1	2	2	2	0	0	7	2	2	2	2	2	0	2	12	
3	0	1	0	0	0	2	0	3	2	4	2	0	0	0	5	13	
4	0	1	0	2	0	0	0	3	2	3	2	0	0	0	4	11	
5	2	0	0	0	2	0	0	4	2	4	2	0	0	0	5	13	
6	0	1	0	0	0	2	1	4	2	3	2	0	0	0	2	9	
7	0	1	0	0	0	2	0	3	2	4	2	0	2	0	4	14	
8	0	1	2	0	0	0	1	4	2	2	2	2	2	0	3	13	
9	2	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2	2	0	0	4	12	
10	0	2	0	0	0	2	0	4	2	3	2	0	2	0	5	14	
11	0	1	0	0	0	2	1	4	2	4	2	2	2	0	0	12	
12	0	1	0	0	0	2	1	4	2	2	2	0	0	0	0	6	
13	0	2	2	0	0	0	0	4	2	4	2	0	2	0	6	16	
14	0	1	0	2	0	0	0	3	2	4	2	2	0	2	5	17	
15	0	0	0	0	0	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	13	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	0	0	0	5	13	
17	0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	2	2	2	0	1	10	
18	0	1	0	0	0	0	1	2	2	1	2	2	2	0	1	10	
19	0	1	2	0	0	0	1	4	2	2	2	2	2	0	3	13	
20	0	1	2	0	2	0	1	6	2	4	2	0	0	0	4	12	
21	0	0	0	2	2	0	0	4	2	1	2	2	2	0	2	11	
22	0	1	0	0	2	0	0	3	2	4	2	0	0	0	5	13	
23	0	1	0	0	2	0	0	3	2	3	2	0	2	0	3	12	

## ANEXO 5: Material experimental

**SESIÓN DE APRENDIZAJE**
**“IDENTIFICAMOS LA VARIACIÓN DE TEMPERATURA EN LOS DISTRITOS DE PUNO”**
**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos  
 1.5. Responsable : Henry Panduro Amaya.

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Números enteros-representación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matematiza Situaciones.</li> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema en situaciones duales y relativas.</li> <li>➤ Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</li> </ul>

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente formador da la bienvenida a los estudiantes y realiza un breve comentario sobre la situación significativa que se abordará en la unidad y las actividades que se realizarán en el proceso.</li> <li>➤ El docente realiza el siguiente comentario:            “¿Sabían ustedes que los cambios climáticos generados en los últimos años están generando grandes daños en la sociedad? Las temperaturas han descendido súbitamente en algunas regiones causando las heladas”.            Luego, invita a los estudiantes a responder las preguntas planteadas en el cuaderno de trabajo.</li> <li>➤ Los estudiantes intercambian opiniones y dan a conocer sus respuestas a través de lluvia de ideas.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a observar el video “Puno: agua y cambio climático”, disponible en YouTube:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IFivfW8_NJ0">https://www.youtube.com/watch?v=IFivfW8_NJ0</a>            Luego, el docente genera la reflexión orientada hacia las medidas preventivas.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a leer la situación presentada en su cuaderno de trabajo, que hace referencia a las bajas de temperaturas extremas de algunos distritos de Puno que son registrados haciendo uso de los números negativos; de esta</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Pizarra, plumones</p> <p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 1</p> <p style="text-align: center;">Multimedia</p>	20 min

	<p>manera el estudiante le encuentra significado a los números enteros en un determinado contexto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leen cada una de las interrogantes a partir de la situación planteada, dialogan al interior del equipo y expresan sus opiniones.</li> </ul>		
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes se organizan en grupos.</li> <li>➤ Cada grupo recibe un conjunto de materiales señalados en el cuaderno de trabajo que ayudarán a establecer criterios de orden de los números enteros.</li> <li>➤ Ordenan las tarjetas y ubican en la recta numérica las temperaturas más bajas registradas estableciendo criterios de orden.</li> <li>➤ Los estudiantes completan las expresiones planteadas en su cuaderno de trabajo. Esta actividad permite que el estudiante llegue a determinadas conclusiones expresándolas de manera simbólica. De esta manera, pasa de un lenguaje común a un lenguaje formal de la matemática.</li> <li>➤ Los estudiantes ubican en la recta numérica las diferentes temperaturas del distrito de Mazocruz. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las temperaturas por debajo de <math>-17</math> grados centígrados se pueden representar de la siguiente manera: <math>-20; -19; -18</math>.</li> <li>• Las temperaturas mínimas comprendidas entre <math>-14</math> °C y <math>-9</math> °C se representan dentro del conjunto de los números enteros de la siguiente manera: <math>\{-13; -12; -11; -10\}</math></li> <li>• Las temperaturas mínimas por encima de <math>-8</math> °C se representan dentro del conjunto de los números enteros de la siguiente manera: <math>\{-7; -6; -5; -4; \dots\}</math></li> <li>• Esta actividad permite al estudiante identificar los números enteros como extensión de los números naturales.</li> <li>• El estudiante representa al conjunto de los números enteros de la siguiente manera Z:</li> </ul> </li> <li>➤ El docente formaliza la información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa gráficamente a los números enteros como la extensión de los números naturales.</li> <li>• Expresa el significado de un número entero negativo y positivo.</li> <li>• Define al conjunto de números enteros.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ficha de trabajo 1</p> <p>Multimedia</p> <p>Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática</p> <p>¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?</p>	60 min
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a representar gráficamente los valores propuestos en el cuaderno de trabajo. Esta actividad permite verificar el logro de los aprendizajes esperados de la sesión. Permite,</li> </ul>		

<b>SALIDA</b>	<p>además, identificar algunas dificultades o debilidades que implican necesidades de reforzamiento.</p> <p>➤ El docente invita a los estudiantes a participar del proceso metacognitivo a través de una ficha, la cual será compartida en el equipo. El docente aplica una Lista de cotejo para verificar el logro de los aprendizajes esperados, pero con mayor énfasis en el indicador priorizado.</p> <p>El docente sugiere desarrollar las actividades de reforzamiento a los estudiantes que aún presentan dificultades o han logrado parcialmente los aprendizajes esperados.</p>	Ficha metacognitiva	20 min
---------------	--	---------------------	--------

#### IV. EVALUACIÓN:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matematiza Situaciones.</li> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema en situaciones duales y relativas.</li> <li>➤ Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Practica calificada.</li> <li>➤ Elabora un tríptico informativo sobre la variación de temperatura de tu localidad.</li> </ul>

#### V. BIBLIOGRAFÍA:

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García, R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

.....

V°B° del jefe de Área

.....

Profesor del Área



## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “IDENTIFICAMOS LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Números enteros-Relación de orden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica.</li> <li>➤ Propone conjeturas referidas a relaciones de orden.</li> </ul>

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente da la bienvenida y realiza un breve comentario sobre las actividades realizadas en la clase anterior.</li> <li>➤ El docente invita a observar un video sobre los cambios climáticos en el Perú (“El cambio climático lo cambiará todo”, del Minam): <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nw7co5U-wmU">https://www.youtube.com/watch?v=nw7co5U-wmU</a></li> <li>➤ Luego, el docente genera la reflexión orientada hacia la importancia de la prevención.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a leer la situación presentada en su cuaderno de trabajo, que hace referencia a las comparaciones de temperaturas máximas y mínimas de las regiones de Lima, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica y Puno.</li> <li>➤ Leen cada una de las interrogantes a partir de la situación planteada, dialogan al interior del equipo y expresan sus opiniones.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Pizarra, plumones</p> <p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 2</p> <p style="text-align: center;">Multimedia</p>	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organizarán en grupos de trabajo y se distribuirán equitativamente las responsabilidades.</li> <li>• Se fomentarán espacios de diálogo y reflexión.</li> </ul> </li> <li>➤ Se forman grupos de trabajo, luego leen detenidamente la información y extraen los datos del problema.</li> <li>➤ Los estudiantes representan en la recta numérica las temperaturas mínimas y máximas del cuadro de la situación inicial.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 2 Multimedia</p> <p style="text-align: center;">Fascículo Rutas del Aprendizaje</p>	60 min

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes dialogan al interior de su grupo, responden las preguntas y corroboran sus respuestas.</li> </ul>	de <b>Matemática</b> ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes del II Ciclo?	
<b>SALIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes en equipo completan la tabla de la pregunta 10 del cuaderno de trabajo. Esta actividad permite poner en práctica los aprendizajes logrados referentes a la resolución de problemas que involucra la relación de orden de los números enteros.</li> <li>➤ El docente invita a que cada equipo llene una ficha metacognitiva.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a participar del proceso metacognitivo a través de una mesa redonda.</li> <li>➤ El docente sugiere desarrollar las actividades de reforzamiento a los estudiantes que aún presentan dificultades o han logrado parcialmente los aprendizajes.</li> </ul>	Ficha metacognitiva	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica.</li> <li>➤ Propone conjeturas referidas a relaciones de orden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuestionarios</li> <li>➤ Elabora un tríptico informativo sobre la variación de temperatura de tu localidad.</li> </ul>

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García, R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

.....

V°B° del jefe de Área

.....

Profesor del Área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “HALLAMOS LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Operaciones combinadas de adición y sustracción con números enteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros.</li> <li>➤ Justifica con ejemplos que las operaciones con números se ven afectadas por el signo.</li> </ul>

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente da la bienvenida y hace referencia a las actividades realizadas en la sesión anterior resaltando los cambios de temperatura a lo largo del año.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a responder las preguntas planteadas en el cuaderno de trabajo. Dichas preguntas hacen referencia a las bajas temperaturas que registra Puno y las consecuencias que trae para la comunidad.</li> <li>➤ Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas, el docente organiza la información promoviendo el diálogo y la reflexión.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a leer la situación presentada en su cuaderno de trabajo, que hace referencia a la variación de temperatura que registra Juliaca durante el año.</li> <li>➤ Leen cada una de las interrogantes a partir de la situación planteada, dialogan al interior del equipo y expresan sus opiniones.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Pizarra, plumones</p> <p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 3</p> <p style="text-align: center;">Multimedia</p>	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes se organizan en grupos y reciben un conjunto de materiales como se muestra en el cuaderno de trabajo.</li> <li>➤ Leen las indicaciones para la realización del trabajo.</li> <li>➤ Cada grupo elaborará la tabla propuesta y cada integrante asumirá las responsabilidades establecidas.</li> <li>➤ Los estudiantes responden las preguntas iniciales de la situación planteada con la ayuda del cuadro elaborado.</li> <li>➤ Los estudiantes responden las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 de la ficha de trabajo. Las actividades de esta fase permiten reflexionar sobre las operaciones</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 3 Multimedia</p> <p style="text-align: center;">Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática</p> <p style="text-align: center;">¿Qué y cómo</p>	60 min



	realizadas y las propiedades aplicadas. A partir del accionar, el estudiante va adquiriendo un lenguaje matemático en su intento de poder representar lo experimentado.	aprenden nuestros estudiantes del II ciclo?	
<b>SALIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes resuelven la situación planteada en la actividad de cierre del cuaderno de trabajo. Los estudiantes presentan sus respuestas en tarjetas y las argumentan.</li> <li>➤ Esta actividad permite poner en práctica los aprendizajes logrados referentes a la resolución de problemas que involucran operaciones con números enteros.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a participar del proceso metacognitivo con la ayuda de una ficha, luego comparten sus respuestas en equipo.</li> <li>➤ El docente sugiere desarrollar las actividades de reforzamiento a los estudiantes que aún presentan dificultades o han logrado parcialmente los aprendizajes esperados.</li> </ul>	Ficha metacognitiva	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros.</li> <li>➤ Justifica con ejemplos que las operaciones con números se ven afectadas por el signo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Practica calificada.</li> <li>➤ Elabora un tríptico informativo sobre la variación de temperatura de tu localidad.</li> </ul>

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García, R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

 .....  
 V°B° del jefe de Área

 .....  
 Profesor del Área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “EXPRESAMOS LAS TEMPERATURAS EN OTRAS UNIDADES”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Operaciones combinadas de multiplicación y división con números enteros.	➤ Elabora y usa estrategias.	➤ Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros.

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes observan el siguiente video: <a href="http://rpp.pe/lima/actualidad/el-turismo-se-perfi-la-a-ser-la-segunda-actividad-economica-del-perunoticia-754046">http://rpp.pe/lima/actualidad/el-turismo-se-perfi-la-a-ser-la-segunda-actividad-economica-del-perunoticia-754046</a></li> <li>➤ Los estudiantes responden las preguntas de inicio del cuaderno de trabajo. Esta pregunta hace referencia al incremento del turismo en el Perú y de qué manera favorece a la economía del Perú.</li> <li>➤ Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas. El docente organiza la información. El docente invita a los estudiantes a leer la situación de inicio de sesión. Esta situación hace referencia a las diferentes temperaturas de los distritos de Puno y cómo estas pueden ser expresadas en diferentes escalas de medida. Para este caso se establecerá equivalencia entre la escala de grados Celsius y grados Fahrenheit a partir de un modelo matemático. Leen y analizan la pregunta planteada.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Pizarra, plumones</p> <p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 4</p> <p style="text-align: center;">Multimedia</p>	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes, de manera grupal, dan lectura al problema y extraen los datos que ayudarán a resolver el problema.</li> <li>➤ El docente facilita información sobre las diferentes unidades en la que se puede expresar la temperatura, así como el modelo matemático para la conversión de una escala a otro.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ficha de trabajo 4 Multimedia</p> <p style="text-align: center;">Fascículo Rutas</p>	60 min

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplican operaciones con números enteros, estableciendo el orden de dichas operaciones. Se pone énfasis en la aplicación de algunas propiedades para la realización de las operaciones. Se pone especial énfasis en la ley de signos para adición y multiplicación.</li> <li>➤ El docente absuelve las dudas y las contradicciones que aparezcan, y el uso de lenguajes inapropiados. El docente realiza explicaciones teóricas y metodológicas necesarias de acuerdo a las dificultades surgidas.</li> <li>➤ El docente resalta que existe más de una estrategia para resolver dicha situación.</li> <li>➤ El docente coordina, resume y sistematiza las conclusiones.</li> </ul>	del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes del II ciclo?	
<b>SALIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes desarrollan una actividad en la que pondrán en práctica los aprendizajes adquiridos.</li> <li>➤ Relacionarán temperaturas expresadas en Fahrenheit con temperaturas expresadas en Celsius, unirán con una flecha las expresiones que son equivalentes.</li> <li>➤ Los estudiantes se autoevalúan con la ayuda de una ficha.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a participar del proceso metacognitivo con la ayuda de una ficha, luego intercambian fichas con sus pares y dialogan sobre sus respuestas.</li> <li>➤ El docente sugiere desarrollar las actividades de reforzamiento a los estudiantes que aún presentan dificultades o han logrado parcialmente los aprendizajes esperados.</li> </ul>	Ficha de autoevaluación	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	➤ Elabora y usa estrategias.	➤ Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros.	➤ Cuestionario. ➤ Elabora un tríptico informativo sobre la variación de temperatura de tu localidad.

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García. R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

 .....  
 V°B° del jefe de Área

 .....  
 Profesor del Área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “CONOCEMOS LA PRODUCCIÓN DE GRANOS ANDINOS EN NUESTRO PAÍS”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Número decimal o fraccionario.	➤ Matematiza situaciones.	➤ Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales, fracciones y porcentajes al plantear y resolver problemas.

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente da la bienvenida, y a continuación realiza el siguiente comentario: “Se sabe que existe una estrecha relación entre la alimentación y el aprendizaje de los estudiantes. El consumo de alimentos nutritivos como la quinua, el trigo, entre otros, nos ayuda a tener una buena salud”.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes a observar el siguiente video titulado: “Producción de granos andinos”:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q02yGjEEv00">https://www.youtube.com/watch?v=Q02yGjEEv00</a></li> </ul>	Pizarra, plumones  Ficha de trabajo 5  Multimedia	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta actividad permite que el estudiante realice comparaciones y elijan los 5 valores más altos de un conjunto dado. Además, permitirá escribir su equivalente en expresión decimal y fraccionaria.</li> <li>➤ Esta actividad permite al estudiante entender el término de exceso y relacionarla con la operación de sustracción.</li> <li>➤ Los estudiantes verifican sus productos y resultados al interior de cada grupo, sin recurrir al docente. Dichos resultados son sometidos a ensayos y pruebas por sus pares.</li> <li>➤ Los estudiantes colocan sus papelotes en la pizarra y un integrante de cada grupo sustenta sus respuestas.</li> <li>➤ El docente sistematiza la información y promueve el análisis sobre la equivalencia entre una expresión decimal, fraccionaria y porcentual.</li> <li>➤ El docente destaca la funcionalidad de la matemática para interpretar sucesos que ocurren a su alrededor. Rescata el valor de los números racionales, señalando su generalidad e importancia.</li> </ul>	Ficha de trabajo 5  Multimedia  Fascículo Rutas  del	60 min

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente explica, sintetiza, absuelve dudas y las contradicciones que aparezcan; además, realiza preguntas para que los estudiantes corrijan lenguajes inapropiados u otro tipo de errores.</li> </ul>	Aprendizaje de Matemática  ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?	
<b>SALIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes responden una ficha metacognitiva. El docente invita a la reflexión de sus propios aprendizajes.</li> <li>➤ Resuelve las actividades de reforzamiento.</li> </ul>	Ficha metacognitiva	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matematiza situaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales, fracciones y porcentajes al plantear y resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Practica calificada.</li> <li>➤ Investiga sobre el valor nutritivo de los granos andinos, organiza la información y bosqueja un tríptico informativo.</li> </ul>

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García. R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

.....

V°B° del jefe de Área

.....

Profesor del Área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “CONOCEMOS EL VALOR NUTRITIVO DE LOS GRANOS ANDINOS”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Número decimal o fraccionario recta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos.</li> <li>➤ Justifica cuando un número racional en su expresión fraccionaria es mayor que otro.</li> </ul>

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente da la bienvenida a los estudiantes y les solicita conformar los mismos grupos de trabajo que en la clase anterior.</li> <li>➤ Entrega a cada grupo una copia de la noticia: “Perú mejorará la producción de granos para combatir la pobreza” que la puede descargar de la página de El Comercio en <a href="http://elcomercio.pe/economia/peru/peru-mejorara-producciongranos-combatir-pobrezanoticia-1822629?ref=flujo_tags_188933&amp;ft=nota_1&amp;e=titulo">http://elcomercio.pe/economia/peru/peru-mejorara-producciongranos-combatir-pobrezanoticia-1822629?ref=flujo_tags_188933&amp;ft=nota_1&amp;e=titulo</a>. Pida que lean y luego comenten al interior de cada grupo la noticia.</li> </ul>	Pizarra, plumones  Ficha de trabajo 6  Multimedia	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes y entrega en tarjetas los valores de proteínas, grasas y carbohidratos de la quinua, kañihua, quiwicha a cada uno de los grupos en el siguiente orden:                          Grupo N.º 1: Quinua; Grupo N.º 2: kañihua; Grupo N.º 3: Quiwicha</li> <li>➤ Los estudiantes verifican sus productos y resultados al interior de cada grupo, sin recurrir al docente. Dichos resultados son sometidos a ensayos y pruebas por sus pares.</li> <li>➤ Los estudiantes colocan sus papelotes en la pizarra y un integrante de cada grupo sustenta sus</li> </ul>	Ficha de trabajo 6  Multimedia	60 min

	respuestas. ➤ El docente monitorea el trabajo, ayudando a superar las dificultades que se pudieran presentar. ➤ El docente explica, sintetiza absuelve dudas y las contradicciones que aparezcan; realiza preguntas para que los estudiantes corrijan lenguajes inapropiados u otro tipo de errores.	Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?	
<b>SALIDA</b>	➤ Los estudiantes responden la ficha de autoevaluación. ➤ Los estudiantes responden una ficha metacognitiva. El docente invita a la reflexión de sus propios aprendizajes.	Ficha metacognitiva	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	➤ Comunica y representa ideas matemáticas. ➤ Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	➤ Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos. ➤ Justifica cuando un número racional en su expresión fraccionaria es mayor que otro.	➤ Cuestionario. ➤ Completan información para su boletín informativo y coloca ejemplos de valores nutricionales que estén comprendidos en cierto intervalo.

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García. R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

.....

V°B° del jefe de Área

.....

Profesor del Área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### “CONOCEMOS LA DEMANDA DE EXPORTACIÓN DE LA QUINUA”

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. Área : Matemática II  
 1.2. Especialidad : Educación Inicial  
 1.3. Semestre : II  
 1.4. Duración : 100 minutos

**II. APRENDIZAJE ESPERADO:**

Competencia	Campo Temático	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad equivalencia y cambio.	Fracciones heterogéneas y decimales.	➤ Elabora y usa estrategias.	➤ Emplea procedimientos para resolver problemas relacionados a fracciones heterogéneas y decimales.

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SfrsRXIXaqM">https://www.youtube.com/watch?v=SfrsRXIXaqM</a>, luego pregunta: ¿A qué se debe que la quinua tenga gran demanda en los países europeos?</li> <li>➤ Los estudiantes responden a través de una lluvia de ideas.</li> <li>➤ El docente plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organizarán en grupos de trabajo y se distribuirán equitativamente las responsabilidades.</li> <li>• Se respetarán las opiniones e intervenciones de los estudiantes y se fomentarán espacios de diálogo y reflexión.</li> </ul> </li> </ul>	Pizarra, plumones  Ficha de trabajo 7  Multimedia	20 min
<b>PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los estudiantes analizan cada una de las preguntas y extraen datos a partir de la información y la gráfica correspondiente.</li> <li>➤ El docente monitorea todo el proceso, en la solución de todas las preguntas, promoviendo el análisis y la reflexión.</li> <li>➤ Los estudiantes verifican resultados al interior de cada grupo sin intervención del docente. Dichos resultados son sometidos a ensayos y pruebas por sus pares, sustentando luego sus respuestas.</li> <li>➤ El docente monitorea el trabajo, ayudando a superar las dificultades que se pudieran presentar.</li> <li>➤ El docente absuelve las dudas y las</li> </ul>	Ficha de trabajo 7  Multimedia  Fascículo Rutas  del	60 min



	contradicciones que aparezcan. Induce, a través de preguntas, hacia respuestas válidas. Da soporte teórico en los casos donde se genere dificultades o dudas. ➤ Un integrante de cada equipo presenta sus respuestas argumentando sus procedimientos. ➤ El docente sistematiza la información.	Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?	
<b>SALIDA</b>	➤ Los estudiantes responden una ficha metacognitiva. El docente invita a la reflexión de sus propios aprendizajes.	Ficha metacognitiva	20 min

**IV. EVALUACIÓN:**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES	SITUACIÓN DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	➤ Elabora y usa estrategias.	➤ Emplea procedimientos para resolver problemas relacionados a fracciones heterogéneas y decimales.	➤ Práctica calificada. ➤ Investiga sobre el costo de producción de la quinua y los precios en los mercados de tu localidad.

**V. BIBLIOGRAFÍA:**

- 5.1. Docente, D.d. (2016). Guía Metodológica. Lima: Ministerio Educación.
- 5.2. Espinoza Ramos, E. (2005). Matemática Básica. Lima. Editorial Servicios Gráficos J.J.
- 5.3. Figueroa García. R. 1986. Lima. Editores Talleres gráficos: J.J.

.....

V°B° del jefe de Área

.....

Profesor del Área



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Dirección Regional de Educación Ayacucho

*"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"*  
*¡Camino a la Excelencia!*



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO  
PÚBLICO "PUQUIO"

EL QUE SUSCRIBE, EL RIRECTOR DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO "PUQUIO" DEL DISTRITO DE PUQUIO, PROVINCIA LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO

## CONSTANCIA


Que, Henry PANDURO AMAYA, estudiante de la Escuela de Pos grado del Programa de Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad Cesar Vallejo, con sede en la ciudad de Trujillo, Identificado con DNI N° 10682331, quien ha venido realizando con la autorización de la Dirección, la aplicación de sus instrumentos de medición de tesis de trabajo en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Puquio" con los estudiantes del II ciclo de Educación Inicial, para recoger información de base para su Tesis titulado Influencia de las estrategias metodológicas en el desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes de II ciclo de educación inicial del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Puquio" 2016

Se expídela presente Constancia a solícito del interesado, para los fines que vea por conveniente.

Puquio, 23 de octubre del 2016



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN AYACUCHO

  
Mg. Alfonso Atoccsa Aparicio  
DIRECTOR I.E.S.P.Pub. PUQUIO  
C.M. 1028851161