



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**EL JUEGO MEGA COMO ESTRATEGIA EN LA  
INTERIORIZACIÓN DEL CONCEPTO RESOLUTIVO DE  
ECUACIONES LINEALES SIMPLES EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL  
TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA**

**N° 70024 LAYKAKOTA PUNO, 2018**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. MELANIA REBECA RAMOS CONDORI**

**Bach. RUTH GABY LAURA VILCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PUNO – PERÚ**

**2020**



## DEDICATORIA

*A mis queridos padres, Elías y Yolanda, los tesoros más preciados que Dios me ha dado, que con su apoyo incondicional y comprensión en todo momento, guiaron cada paso de mi formación profesional.*

*Melania Rebeca Ramos Condori*

*A mis queridos padres, los seres más sublimes que me ha dado Dios, que con su sencillez y humildad supieron ser los verdaderos forjadores durante toda mi etapa de formación profesional.*

*Ruth Gaby Laura Vilca*



## AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar nuestro camino, darnos sabiduría, fortaleza y permitirnos superar los obstáculos que se presentaron durante nuestra formación profesional.

Al director, sub director, profesores y estudiantes de la IEP. N° 70024 “Laykakota” por su colaboración incondicional para la realización de la presente investigación.

A los Señores Miembros del Jurado por sus aportes y sugerencias valiosas en la mejora del presente trabajo de investigación.

A nuestros padres y hermanos, que con su aliento y apoyo incondicional han contribuido a hacer realidad el presente trabajo de investigación.

**REBECA Y RUTH**



# ÍNDICE GENERAL

## DEDICATORIA

## AGRADECIMIENTO

## ÍNDICE DE FIGURAS

## ÍNDICE DE TABLAS

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN.....	10
ABSTRACT .....	11

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.3.1 Hipótesis General.....	14
1.3.2 Hipótesis Específicas .....	15
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	15
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.5.1 Objetivo General.....	16
1.5.2 Objetivos Específicos .....	16

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES.....	17
2.2. MARCO TEÓRICO .....	19
2.2.1. El Juego.....	19
2.2.2. Importancia del Juego .....	20
2.2.3. Importancia educativa.....	21
2.2.4. Importancia física .....	21
2.2.5. Importancia emocional.....	21
2.2.6. Importancia social.....	21
2.2.7. El Juego como Herramienta Educativa.....	21
2.2.8. Características del Juego .....	23



2.2.9. Clasificación del Juego .....	23
2.2.10. Función de los Juegos .....	24
2.2.11. Ecuación.....	25
2.2.12. Identidad.....	25
2.2.13. El Juego como Estrategia.....	26
2.2.14. El Juego como Estrategia para la Interiorización de Conceptos. ....	27
2.2.15. El Juego como Estrategia para la Interiorización de Ecuaciones.....	28
2.2.16. El Juego como Estrategia para la Resolución de Ecuaciones Lineales .	29
2.2.17. El Juego MEGA como Estrategia para la Interiorización de Concepto resolutivo de ecuaciones lineales .....	29
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>32</b>
2.3.1. Juego “MEGA” .....	32
2.3.2. Estrategia.....	32
2.3.3. Juego .....	32
2.3.4. Interiorización.....	33
2.3.5. Ecuación .....	33
2.3.6. Ecuación Lineal .....	33
2.3.7. Incógnita o variable de una ecuación.....	34
2.3.8. Resolución de una ecuación .....	34
2.3.9. Solución de una ecuación.....	34
2.3.10. Problema .....	34
2.3.11. Comprobación de la solución del problema.....	34
2.3.12. Operación.....	34
2.3.13. Concepto .....	35
2.3.14. Eficaz .....	35
2.3.15. Capacidad.....	35
2.3.16. Aprendizaje. ....	35

### CAPÍTULO III

#### MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....</b>	<b>36</b>
<b>3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3 PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>37</b>
3.4.1 Población.....	37



3.4.2 Muestra .....	38
<b>3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>3.6 PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>39</b>
<b>3.7 VARIABLES.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>

#### **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

<b>4.1 RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 DISCUSIÓN.....</b>	<b>61</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>66</b>

**ÁREA:** Perspectivas teóricas de la educación.

**TEMA:** Estrategia metodológica, medios y materiales.

**Fecha de sustentación: 09 / Octubre / 2018**



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	44
<b>Figura 2.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	46
<b>Figura 3.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) por grupo de estudio, en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno. ....	47
<b>Figura 4.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	50
<b>Figura 5.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	52
<b>Figura 6.</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test), por grupo de estudios en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	54



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Planeación, ejecución del estudio .....	37
<b>Tabla 2</b> Distribución de la población de investigación.....	38
<b>Tabla 3</b> Distribución de la muestra de investigación.....	38
<b>Tabla 4</b> Descripción de variables .....	41
<b>Tabla 5</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	44
<b>Tabla 6</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	45
<b>Tabla 7</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre-test) por grupo de estudio, en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno .....	47
<b>Tabla 8</b> Estadísticos descriptivos para la prueba de entrada.....	48
<b>Tabla 9</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota.....	49
<b>Tabla 10</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	51
<b>Tabla 11</b> Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post-test), por grupo de estudios en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.....	53
<b>Tabla 12</b> Estadísticos descriptivos para la prueba de salida. ....	55
<b>Tabla 13</b> Pruebas de normalidad grupo control (3° D).....	57
<b>Tabla 14</b> Pruebas de normalidad grupo experimental (3° C).....	58
<b>Tabla 15</b> Estadísticas de grupo.....	60
<b>Tabla 16</b> Pruebas de muestras independientes. ....	60



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MEGA : Melania Gaby

MINEDU : Ministerio de Educación

IEP. : Institución Educativa Primaria



## RESUMEN

El trabajo de investigación denominado “el juego MEGA como estrategia en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70024 Laykakota Puno, 2017” Tiene como objetivo general, determinar la eficacia de la aplicación del juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales. Durante la ejecución del proyecto se observó que los estudiantes al resolver las ecuaciones lineales tienen dificultades al trasponer términos. La investigación proporciona al docente una nueva estrategia y material educativo para que el aprendizaje sea fácil, atractivo y divertido para los estudiantes. El tipo de investigación es experimental, que se caracteriza por la manipulación de la variable independiente: Juego “MEGA”. Que genera el efecto sobre la variable dependiente: Interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales. El diseño de investigación es cuasi experimental, con un grupo control y otro experimental en la que se desarrolló una prueba de entrada (pre-test) y prueba de salida (post-test), luego son seleccionados según muestreo aleatorio simple, los estudiantes de Tercer Grado D de grupo control y los estudiantes de Tercer Grado C del grupo experimental. Se observó que en el grupo control, el 4% del total representado por un alumno, alcanzó el nivel de logro destacado, en cambio, el grupo experimental la mayoría de alumnos, 63% del total representado por 12 alumnos alcanzaron un Logro destacado de aprendizaje. Esto demuestra que la aplicación del juego MEGA es eficaz, dado que los alumnos del grupo experimental han mejorado en el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples.

**Palabras claves:** Juego “MEGA”, estrategia, interiorización, ecuaciones lineales, aprendizaje.



## ABSTRACT

The research work called "the MEGA game as a strategy in the interiorization of the solving concept of simple linear equations in boys and girls of the third grade of the Primary Educational Institution No. 70024 Laykakota Puno, 2017" Its general objective is to determine the effectiveness of the application of the game "MEGA as strategy" in the internalization of the solving concept of linear equations. During the execution of the project, it was observed that the students when solving the linear equations have difficulties when transposing terms, which shows that the MEGA game is effective and significant in the internalization of the solving concept of simple linear equations. The research provides the teacher with a new strategy and educational material to make learning easy, attractive and fun for students. The type of research is experimental, which is characterized by the manipulation of the independent variable: "MEGA" game. What generates the effect on the dependent variable: Internalization of the solving concept of linear equations. The research design is quasi experimental, with a control group and an experimental group in which an entry test (pre - test) and exit test (post - test) were developed, then they are selected according to simple random sampling, they are executed with Third Grade D students from the control group and Third Grade C students from the experimental group, both groups are from the same Educational Institution. It was observed that in the control group, 4% of the total represented by one student reached the outstanding achievement level, on the other hand, in the experimental group the majority of students, 63% of the total represented by 12 students reached an outstanding learning achievement . This shows that the application of the MEGA game is effective, since the students of the experimental group have improved in the level of learning of simple linear equations.

**Keywords:** Game "MEGA", strategy, internalization, linear equations, learning.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El juego Mega como estrategia en la interiorización del concepto resolutorio de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70024 Laykakota Puno, 2018. La investigación tiene por finalidad desarrollar el aprendizaje de las ecuaciones lineales simples, que desarrolla el pensamiento lógico- matemático desde el pensamiento práctico –concreto que coadyuva a la solución de problemas cotidianos, teniendo en consideración al juego como espacio socializador del aprendizaje.

Siendo la ecuación lineal parte de la matemática y por ende ciencia deductiva requiere de la preocupación y la necesidad de contar con estrategias y materiales educativos que mejoren el aprendizaje, buscando la creatividad y la excelencia para así coadyuvar a la educación. Para ello el juego “MEGA” como estrategia educativa relaciona la teoría con la práctica asimilando todos los conceptos para su utilización en la solución de problemas de ecuaciones lineales.

Por consiguiente, la investigación proporciona al docente una nueva estrategia y material educativo para que el aprendizaje de las ecuaciones lineales simples sea fácil, atractivo y divertido para los niños y niñas de educación primaria.

En lo que concierne a la organización de la investigación.

El capítulo I, se describe el problema de investigación, indicando evidencias objetivas que demuestran su validez. Luego se formula el problema definiéndolo de manera general y específica. Los objetivos señalan el propósito de la investigación.



El capítulo II presenta los diferentes antecedentes que preceden al trabajo, de forma concreta y objetiva, luego se construye un marco teórico vinculado a las dimensiones de investigación, también se establece la definición de términos básicos.

En el capítulo III, se procede a sistematizar el diseño metodológico para el tratamiento de datos, explicando el tipo y diseño de investigación, haciendo hincapié en las técnicas e instrumentos de investigación, la población y muestra, el plan de recolección y tratamiento de datos.

En el capítulo IV, se muestra los resultados de la investigación a través del análisis e interpretación de los datos recolectados, considerando cuadros de frecuencia.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

En el Perú uno de los grandes problemas que afronta la educación es el bajo rendimiento académico que tienen los estudiantes en el área de matemática lo que se puede constatar en los resultados de la evaluación censal 2015, en donde a nivel nacional, más del 80% de estudiantes no obtienen el logro esperado. Lo mismo que sucede en la ciudad de Puno en donde más del 90% de estudiantes no obtiene ese logro esperado.

En tal sentido se puede apreciar que en la actualidad en nuestro departamento de Puno los docentes de las Instituciones educativas primarias descuidan el empleo de estrategias, materiales, medios y recursos para el área de matemática con ello no queremos decir que en su totalidad no utilizan estrategias y un adecuado material educativo, debemos afirmar que si utilizan en una mínima cantidad ya que el empleo de estrategias metodológicas ayuda a los niños y niñas adquirir un aprendizaje significativo. Por esas razones es necesario experimentar en el aprendizaje usando



estrategias metodológicas, para un aprendizaje eficaz y significativo del área de matemática y más específicamente en el aprendizaje de la ecuación lineal Simple.

A Nivel institucional se observó que los niños y las niñas tienen las mismas dificultades para la comprensión y desarrollo del concepto y resolución de problemas de la ecuación lineal simple basándonos en ello y en las experiencias adquiridos durante las prácticas pre profesionales en diferentes Instituciones Educativas Primarias, en las que se observaron algunos factores pedagógicos que influyen en el rendimiento académico de los niños y niñas. Como resultado de estas dificultades de esta institución educativa primaria, no aprenden de manera significativa como respuesta a estas dificultades que se manifiestan, de tal manera nació la idea de poder innovar la enseñanza de este contenido con el juego "MEGA" como estrategia, en el aprendizaje de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado de la institución educativa– 70024 "Laykakota" – Puno en el año 2017.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La investigación tuvo por finalidad responder a la siguiente interrogante.

¿Cuál es la influencia del juego MEGA como estrategia en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales en los niños y niñas del tercer grado, de la IEP 70024 - Laykakota, Puno en el año 2017?

## **1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Hipótesis General**

- El juego "MEGA" es eficaz y significativa en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas de tercer grado, de la IEP 70024 "Laykakota" – Puno 2017.



### 1.3.2 Hipótesis Específicas

- El nivel de aprendizaje de interiorización del concepto resolutorio de ecuaciones lineales simples, se encuentran en logro destacado, los niños y niñas de tercer grado.
- El juego MEGA es eficaz como estrategia, puesto que se incrementó el nivel de aprendizaje significativo en la resolución de las ecuaciones lineales simples, en los niños y niñas de tercer grado.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Siendo la ecuación lineal parte de la matemática y por ende ciencia deductiva requiere de la preocupación y la necesidad de contar con estrategias y materiales educativos que mejoren el aprendizaje, buscando la creatividad y la excelencia para así construir una educación moderna. Para ello el juego “MEGA” como estrategia educativa relaciona la teoría con la práctica asimilando todos los conceptos para su utilización en la solución de problemas de ecuaciones lineales.

En este sentido el juego “MEGA” como estrategia educativa aportara a la internalización de la ecuación lineal logrando, que el niño y niña pueda comprender el procedimiento de una ecuación lineal.

Por tal razón el juego” MEGA” como estrategia educativa permitirá desarrollar el aprendizaje de la ecuación lineal- algebraica, y por ende desarrollará el pensamiento lógico- matemático desde el pensamiento practico –concreto que coadyuvará a la solución de problemas cotidianos, teniendo en consideración al juego como espacio socializador del aprendizaje.

Por consiguiente, el presente trabajo pretende proporcionar al docente una nueva estrategia y material educativo para que el aprendizaje de las ecuaciones lineales sea fácil, atractivo divertido para los niños y niñas de educación primaria.



## 1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1 Objetivo General

- Determinar la eficacia del juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado, de la IEP N° 70024 “Laykakota” – Puno en el año 2017.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar el nivel aprendizaje de interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales a través del juego MEGA en los niños y niñas del tercer grado.
- Demostrar la eficacia del juego “MEGA” como estrategia en la resolución de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

Concerniente a los antecedentes del trabajo de investigación, el juego “MEGA” como estrategia en la interiorización en el concepto resolutorio de ecuaciones lineales se puede manifestar que existen muy pocas investigaciones al respecto, que hayan contribuido al aprendizaje significativo; sin embargo, se encontró algunos trabajos relacionados al proyecto de investigación.

Se encontró las siguientes Tesis de Investigación:

Método Heurístico en la capacidad de resolución de problemas de ecuaciones algebraicas en los estudiantes de segundo de la Institución Educativa Secundaria “Comercial N° 45”– puno – 2012, cuyos objetivos son: determinar la influencia del método heurístico en la capacidad de resolución de problemas de ecuaciones algebraicas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa secundaria “comercial 45” puno- 2012. Y llegando a una conclusión, la aplicación del método heurístico influye positivamente en la capacidad de resolución de problemas de ecuaciones algebraicas en los estudiantes del segundo grado de la IES, “Comercial 45” tal como se muestra en el cuadro N° 10 y grafico N° 07, según los cálculos de medidas de tendencia central del pre test y pos test los estudiantes del grupo experimental, obtuvieron en el pre test una media aritmética de 6 puntos ubicándose en la escala 00 a 10 lo cual significa en inicio de aprendizaje, después de aplicar el tratamiento experimental, en el post test obtuvieron una media aritmética de 14.3 puntos, ubicándose en la escala de 14 – 17 lo que significa que están en logro de aprendizaje. Por lo tanto, la prueba estadística del pos test de los números reales pertenece a la región de rechazo. (Edwin & Jhon, 2012)



La tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú, cuyo título es “resolución de problemas con sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Una propuesta para el cuarto año de secundaria desde la teoría de situaciones didácticas, cuyo objetivo general es diseñar una propuesta didáctica para fortalecer en los alumnos las habilidades de resolución de problemas relacionados a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Concluyendo con la siguiente conclusión:

Primero: El objetivo se cumplió, pues se hizo el diseño de situaciones didácticas se aplicó y se hizo los análisis correspondientes. Todo esto usando los elementos teóricos de la teoría de situaciones didácticas y los aportes de la ingeniería didáctica. En el marco de los sistemas de ecuaciones lineales el Geo Gebra puede usarse no solo para visualizar las ecuaciones y para resolver los sistemas, si no para resolver problemas contextualizados o no en particular problemas relacionados con la variación de los parámetros de las ecuaciones del sistema. (Elizabeth, 2011)

La tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú Escuela de Posgrado, cuyo título “Errores que presentan los estudiantes de primer grado de secundaria en la resolución de problemas con ecuaciones lineales”, cuyo objetivo general es Identificar los errores que cometen los estudiantes de primer grado de secundaria al resolver problemas con ecuaciones lineales. Concluyendo con la siguiente conclusión: al resolver problemas con ecuaciones lineales, los estudiantes muestran dificultades, de menos a más, en las siguientes transformaciones: tratamientos en el registro algebraico, pues en general resuelven satisfactoriamente ecuaciones lineales; conversiones del registro verbal al algebraico, pues llegan a plantear ecuaciones correspondientes a problemas sencillos enunciados verbalmente; conversiones del registro algebraico al verbal, pues fue una minoría la que logró construir un enunciado verbal correspondiente a una



información cuantitativa y con una incógnita, dada en un diagrama de Venn. (Azañero Távora, 2013)

La tesis de la Universidad Nacional de Colombia, cuyo título es “Las ecuaciones lineales, desde situaciones cotidianas, cuyo objetivo general es diseñar una estrategia de enseñanza – aprendizaje mediada por el uso de las TICs, que permita desarrollar habilidades en la formulación y solución de sistemas de ecuaciones lineales 2x2, acordes con la exigencia del nivel. Concluyendo con la siguiente conclusión: La realización de esta propuesta fortaleció la adquisición de conocimientos científicos en los estudiantes, en tanto que se logró involucrar en el contexto de los estudiantes, herramientas tecnológicas (TIC) cambiando la predisposición de los estudiantes por el aprendizaje de las matemáticas. (Arenas Suaza, 2013)

## **2.2.MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. El Juego**

Etimológicamente la palabra juego viene de JOCUS que significa ligereza, frivolidad, pasatiempo, y ludus que es el acto de jugar.

El juego es una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir, el individuo realiza la propia actividad para conseguir el objetivo que es ser placentera. El juego tiene un carácter de finalidad intrínseca y es liberador de los conflictos, ya que ignora los problemas o los resuelve. Una de sus principales características es la sobre motivación, la cual, pretende hacer de una actividad ordinaria una actividad de motivación suplementaria. El juego temprano y variado contribuye positivamente a todos los aspectos del crecimiento y está vinculado a las cuatro



dimensiones básicas del desarrollo infantil que son el psicomotor, el intelectual el social y finalmente el afectivo-emocional.

El juego como el acto que permite representar el mundo adulto, por una parte, y por la otra relacionar el mundo real con el imaginario. Este acto evoluciona a partir de tres pasos: divertir, estimular la actividad de incidir en el desarrollo. (Wilum, 1996)

El juego como un grupo de actividades a través del cual el individuo proyecta sus emociones y deseos y a través del lenguaje (oral y simbólico) manifiesta su personalidad. Para estos autores, las características propias del juego permiten al niño o adulto expresar lo que en la vida real no le es posible.

En síntesis, jugar no solo debería ser un pasatiempo; los juegos están relacionados con un aprendizaje central: su conocimiento del mundo por intermedio de sus propias emociones. Por medio del juego, el estudiante crea una serie de especulaciones con respecto a la vida.

Las mismas que más tarde, en la adultez, volverá a descubrir y elaborar haciendo uso del raciocinio y estableciendo un puente entre el juego y la vida.

### **2.2.2. Importancia del Juego**

El juego es una de las actividades más primarias e importantes que desarrolla el ser humano. El juego puede estar presente a lo largo de toda la vida de una persona, aunque se da con mayor frecuencia en la etapa conocida como infancia.



### **2.2.3. Importancia educativa**

Desarrolla la imaginación e inteligencia ante la curiosidad por descubrirse a sí mismo y a su entorno.

### **2.2.4. Importancia física**

El juego provoca un desahogo de energía física, a la vez que enseña al niño a coordinar sus movimientos e intenciones para lograr los resultados deseados en el juego.

### **2.2.5. Importancia emocional.**

Fomenta su personalidad e individualidad ayudándolo a adquirir confianza y un sentido de independencia.

### **2.2.6. Importancia social.**

Va entendiendo como funciona la sociedad y aprende a cooperar y compartir con otras personas aprendiendo a ganar y perder. (Casanova Lorenzo, 2012)

### **2.2.7. El Juego como Herramienta Educativa**

El juego es una herramienta educativa que facilita el aprendizaje y la comunicación entre iguales. Existen numerosas propuestas pedagógicas que lo avalan en la práctica diaria por su importancia en el desarrollo del niño. (Piaget, 1945)

Ahí es donde interviene de manera decisiva nuestro patrón educativo, la opción educativa que cada uno, como persona, escoge. De nuestra opción dependerá, en gran medida, el partido que podamos sacarle a juego como



herramienta educativa, así como, los valores y actitudes que transmitimos con él.

El juego es un modo de expresión importantísima e la infancia, una especie de lenguaje, por medio de la cual el niño exterioriza su personalidad. Si bien, su introducción en el mundo de educación es una situación relativamente reciente, no se puede negar su papel determinante en el desarrollo de proceso de aprendizaje.

Hoy día, el juego desarrolla un papel determinante en la escuela y contribuye enormemente al desarrollo intelectual, emocional y físico de los estudiantes, ya que, a través de este, el estudiante organiza su pensamiento, explora el mundo que le rodea, controla sentimientos y resuelve problemas, definitiva se convierte en un ser social y aprende a ocupar un lugar dentro de su comunidad.

La actitud del adulto que dirige el juego debe ser sencilla y activa. Debe participar en el juego como uno más, así, el estudiante aprenderá a aceptar sus errores, respetar los errores y aciertos de los demás, además de compartir responsabilidades.

Es fundamental la actitud del docente hacia el juego, ya que es la forma más directa de transmitirla a los demás. Así mismo, debemos ser flexibles ante las sugerencias de los participantes. La presencia del educador debe ser amistosa y tranquilizadora.

En este sentido, la actividad mental en el juego es continua y, por eso, el juego implica creación, imaginación, exploración y fantasía. A la vez que el estudiante juega, crea cosas, inventa situaciones y busca soluciones a diferentes problemas



que se le plantean, se favorece el desarrollo intelectual del estudiante, quien aprende a prestar atención a lo que está haciendo, a memorizar, a razonar, etc.

A través del juego, su pensamiento se desarrolla hasta lograr ser conceptual.

(Lopez, 2012)

### 2.2.8. Características del Juego

- ✓ Es libre.
- ✓ Organiza las acciones de un modo propio y específico.
- ✓ Ayuda a conocer la realidad.
- ✓ Favorece el proceso socializador.
- ✓ Cumple una función de desigualdades, integradora y rehabilitadora.
- ✓ En el juego el material no es indispensable.
- ✓ Tiene unas reglas que los jugadores aceptan.
- ✓ Sus reglas pueden ser modificadas de manera instantánea según el contexto.
- ✓ Se realiza en cualquier ambiente.
- ✓ Ayuda a la educación en niños.
- ✓ Relaja el estrés, etc.

### 2.2.9. Clasificación del Juego

**Juegos Psicomotores:** El juego es una exploración placentera que tiende a probar la función motora en todas sus posibilidades. Gracias a este tipo de juego los niños se exploran a ellos mismos y miden en todo momento lo que son capaces de hacer, también examinan su entorno, descubriendo a otros niños y objetos que les rodean, haciéndolos participes de sus juegos.



**Juegos Cognitivos:** Hay diferentes tipos de juegos que principalmente ayudan el desarrollo cognitivo del individuo. Entre ellos se pueden encontrar los siguientes:

Los juegos manipulativos, entre los cuales se encuentra el juego de construcción.

**Juegos Sociales:** La mayoría de las actividades lúdicas que se realizan en grupo facilitan que los niños se relacionen con otros niños, lo que ayuda a su socialización y al proceso de aceptación dentro del grupo social. Así, los juegos simbólicos o de ficción, los de reglas y los cooperativos por sus características internas son necesarios en el proceso de socialización del niño.

**Juegos afectivos – emocionales:** Los juegos de rol o los juegos dramáticos pueden ayudar al niño a asumir ciertas situaciones personales y dominarlas, o bien a expresar sus deseos inconscientes o conscientes, así como a ensayar distintas soluciones ante un determinado conflicto. Los juegos de autoestima son los que facilitan al individuo sentirse contento de ser como es y de aceptarse a sí mismo. (Vigotsky L. , 1982)

#### **2.2.10. Función de los Juegos**

El juego es útil y es necesario para el desarrollo del niño en la medida en que éste es el protagonista.

La importancia de la utilidad del juego puede llevar a los adultos a robar el protagonismo al niño, a querer dirigir el juego.

Facilitar las condiciones que permitan el juego.

Estar a disposición del niño.



No dirigir ni imponer el juego. El juego impuesto puede cambiar la actitud del niño.<sup>4</sup> El juego dirigido no cumple con las características de juego, aunque el niño puede acabar haciéndolo suyo.

### 2.2.11. Ecuación

Es una igualdad de expresiones, de las cuales una encierra cantidades desconocidas (incógnitas) a las cuales corresponden unos valores condicionales pero determinados.

Ejemplo:  $2x = 10$

Las cantidades desconocidas están expresadas por medio de letras, generalmente las ultimas del alfabeto: x, y, z.

En la ecuación:  $2x = 10$ ; el valor de x es 5; porque dos veces 5 da 10. (Coveñas Naquiche M. , 2017)

### 2.2.12. Identidad

(Signo de igualdad) son dos expresiones aritméticas o algebraicas que gozan del mismo valor, por ejemplo:

Una docena= 10 unidades 2)  $8+3=15-4$  3)  $5\pi = 20$

Identidad: es una igualdad por si misma evidente

Variable: es un símbolo que se emplea para representar a cualquiera de los elementos de un conjunto dado, generalmente se le presenta por ultimas, letras del abecedario, a, b... x, y, z. (Coveñas Naquiche M. , 2017)



### 2.2.13. El Juego como Estrategia

El juego es un concepto actual que se está trabajando en la educación como herramienta o estrategia que encamina el aprendizaje, pero vale la pena mencionar que, el juego desde hace muchos años atrás ya se consideraba una herramienta importante en lo que respecta a los niños y a las niñas y sus aprendizajes. “El juego es algo esencial a la especie humana, la actividad lúdica es tan antigua como la humanidad. El ser humano ha jugado siempre, en todas las circunstancias y toda cultura, desde la niñez ha jugado más o menos tiempo y a través del juego ha ido aprendiendo por tanto a vivir. Por ello es importante reconocer que el juego desde años más atrás que la edad media, empezaba a cobrar interés en los adultos y niños debido a diversas formas de pasar el tiempo libre, realizando actividades de goce y disfrute. Con el paso de la historia, el juego poco a poco ha cobrado vida, y ha empezado a entrar en la escuela. Se empieza a considerar como el medio lúdico por el que los niños y las niñas pueden llegar a la adquisición de sus conocimientos. Como se da en la explicación del modelo aristotélico, “el juego es una actividad tolerada solo como medio para atraer al niño a las ocupaciones serias o como requerimiento para el descanso luego del trabajo.

También se encontró según la que “los juegos proporcionan un medio excelente de aprendizaje de los valores culturales de la sociedad, los cuales son representados de manera simbólica: en las reglas de juego y mediante el empleo de motivos decorativos tradicionales” (p.17). Esto hace referencia a que los juguetes en las épocas antiguas, eran materiales que existían en los contextos en los que vivían los niños y las niñas, donde ellos le daban sentidos y significados



específicos a partir de los juegos que se inventaban y la interacción que surgía con sus compañeros. Es por ello, considerado como parte de la cultura, el implementar instrumentos útiles, ya que muchos de los materiales que los niños y las niñas tomaban, eran las herramientas con las que el adulto realizaba tareas para sobrevivir. Con todo este significado que conllevaban estos materiales, a su vez se logró que los niños y las niñas fueran aprendiendo a través del juego las tradiciones de sus propias culturas, y los roles que los adultos realizaban en su sociedad. (Reyes, 1996)

#### **2.2.14. El Juego como Estrategia para la Interiorización de Conceptos.**

La interiorización de conceptos se puede lograr con un aprendizaje significativo, por ende, el aprendizaje significativo es aquel que puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el niño ya sabe. Es decir, un aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el niño, cuando el material adquiere significado a partir de su relación con los conocimientos anteriores. Para esto es indispensable que el material a aprender posea un significado en sí mismo, que no tenga una relación arbitraria o simplemente asociativa entre sus partes, y que el niño disponga de los requisitos cognitivos necesarios para asimilar ese significado, de este modo, Ausbel concibe el aprendizaje. Por ello se plantea el juego como una estrategia educativa que el docente deberá utilizar en sus prácticas educativas para lograr en los niños y las niñas procesos de aprendizaje significativos que contribuyan con el desarrollo y su formación integral como seres humanos. (Vygotski, 1995)



### 2.2.15. El Juego como Estrategia para la Interiorización de Ecuaciones Lineales

A pesar de que las ecuaciones son estudiadas durante prácticamente toda la vida escolar de los estudiantes, se han documentado dificultades y errores en el aprendizaje de este concepto. El manejo del signo igual, el uso de las propiedades simétricas de la ecuación y el significado de las literales son de los errores más comunes entre los educandos. Por ejemplo, la idea extendida entre los estudiantes de que el signo igual es la "señal de hacer algo", implica que sea considerado como un operador, es decir, separa una cadena de operaciones a realizar de un resultado a obtener, y no verlo como un símbolo de la equivalencia entre los miembros izquierdo y derecho de una ecuación. Esto, lleva a los estudiantes a utilizar de forma errónea las leyes y teoremas de la ecuación, además de no encontrarle sentido a expresiones tales como, la incógnita y esta pueda estar presente en ambos lados de la igualdad.

Por ello coincidimos con (Sadovsky, 1996), en que el discurso escolar debería fomentar una concepción de la ecuación que permita al estudiante comprender qué es una ecuación, qué es la solución de una ecuación, para lo cual será necesario que los alumnos vayan construyendo distintas aproximaciones al concepto de ecuación de manera significativa y no memorísticamente. Según el grupo Azarquiel; el primer paso para aprender Álgebra, y en consecuencia ecuaciones, es adquirir el concepto de "variable". (Juan, 2002) No obstante, la forma más convencional de introducir el Álgebra, es considerándolo como una generalización de la Aritmética, que como ya se mencionó, propicia serias dificultades a los alumnos por ello, se propone el juego "MEGA" como estrategia para la adquisición del concepto resolutivo de las ecuaciones lineales.



### **2.2.16. El Juego como Estrategia para la Resolución de Ecuaciones Lineales**

Ya que entendimos la importancia del juego como estrategia en el aprendizaje significativo en los niños y como bien lo dice (Borja & Martin, 2007), “el juego involucra a la persona entera: su cuerpo, sus sentimientos y emociones, sus inteligencias y Facilita la igualdad de posibilidades, permite ejercitar las posibilidades individuales y colectivas. Ya que el juego es la actividad que más interesa y divierte, al tiempo que también constituye un elemento fundamental para el desarrollo de las potencialidades y la configuración de la personalidad adulta”, en base a ello es que se sugiere utilizar la estrategia “MEGA” con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo y mejorar el concepto resolutivo de las ecuaciones lineales en los niños y niñas del segundo grado de la, de la IEP 70024 “Laykakota” – Puno en el año 2017.

### **2.2.17. El Juego MEGA como Estrategia para la Interiorización de Concepto resolutivo de ecuaciones lineales**

#### **Condición:**

Desarrolla problemas sencillos de su contexto con ayuda de materiales

#### **Objetivos:**

Aplicar el juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples.

El estudiante crea o construye su propio concepto de la ecuación.

Ayuda a entender la operatividad de las ecuaciones a través del material concreto.



Resolver ecuaciones utilizando material didáctico “ganchos matemáticos”.

Reconocer las partes de la ecuación y analizar la operatividad de la misma con material didáctico.

**Procedimiento:**

Se forma 4 grupos de 4 integrantes, (pero eso depende de la cantidad de niños y niñas que participen), su finalidad es poder crear nociones lógicas matemáticas en el uso de las ecuaciones con ayuda de juegos y material concreto.

En el juego se pone el ejemplo de la línea ecuatorial entre puno y Bolivia, que para pasar de puno tienes que pagar al peaje, consiste en que los niños y niñas tienen que pasar de un lado a otro utilizando reglas y/o normas que el docente da a conocer.

Luego los niños y niñas escogen al azar una serie de tarjetas, y se organizan de acuerdo al orden, que especifican las mismas.

Se les entrega tarjetas numéricas, y de incógnita y de signos, y sale un integrante de cada grupo:

El docente explica la dinámica de juego a través de las tarjetas:

Términos (Números).

Incógnitas.

Signos.  $X=$  es la incógnita, no debe de moverse, debe permanecer en su lugar.

(+o-) = los signos para pasar de un lado a otro, debe pasar siempre con un número, caso contrario no deberá pasar.



$2=$  los términos (números) para pasar de un lado a otro, debe pasar acompañado de un signo de lo contrario no podrá pasar.

Para el inicio del juego los participantes, tendrán que encontrarse, debidamente ubicadas y al como lo especifican las tarjetas.  $X-2=3$

Considerar el contexto sociocultural.

Se respetarán las reglas tal cual se mencionen.

Cuando los estudiantes se encuentran en ambos lados de la línea se procede a dar las reglas de juego.

Solo podrán pasar al otro lado los que tengan los signos o términos (números), pero no podrán hacer los que tienen incógnita, deberán permanecer en el mismo lugar.

Se repite el juego varias veces para que los niños puedan recrear una ecuación sin darse cuenta

Cuándo se concibe lo realizado se explica de que trata una ecuación lineal simple y cuáles son sus partes. Se representa el juego a través del uso de los ganchos de ropa, paso a paso tal como lo realizaron en el juego.

Luego los niños y niñas resuelven ejercicios con ayuda de los ganchos y con las nociones establecidas del juego MEGA.

Recuerdan los pasos para resolver problemas.

Resuelven problemas sencillos de la ecuación lineal simple.

El grupo que resuelve más ejercicios es el ganador.



## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. Juego “MEGA”**

Es una estrategia metodológica que consiste en un Juego como estrategia educativa relaciona la teoría con la práctica asimilando todos los conceptos para su utilización en la solución de problemas de ecuaciones lineales simples. En este sentido el juego “MEGA” como estrategia educativa aportara a la interiorización de la ecuación lineal logrando, que el niño y niña pueda comprender el procedimiento de una ecuación lineal.

### **2.3.2. Estrategia**

En el campo educativo estrategia viene a ser el conjunto de operaciones cognoscitivas, psicomotoras y afectivas que los sujetos del proceso educativo realizan durante la planificación, ejecución y control de las actividades significativas. Desde un sentido amplio, la estrategia comprende los métodos, técnicas y procedimientos que utilizan el alumno-docente en el proceso de construcción de aprendizajes; por tanto, estrategia es el “el conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que de manera flexible y adaptativas plantean el docente-alumno dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. (Benitez, 2011)

### **2.3.3. Juego**

El juego es una actividad que se utiliza para la diversión y el disfrute de los participantes; en muchas ocasiones, incluso como herramienta educativa. Los juegos normalmente se diferencian del trabajo y del arte, pero en muchos casos estos no tienen una diferencia demasiado clara. Los juegos son considerados como parte de una experiencia humana y están presentes en todas las culturas. Probablemente, las cosquillas, combinadas con la risa, sean una de las primeras



actividades lúdicas del ser humano, al tiempo que una de las primeras actividades comunicativas previas a la aparición del lenguaje. (Maldonado, 2001)

#### **2.3.4. Interiorización**

Proceso de asimilación de las percepciones o del lenguaje y del pensamiento. La interiorización es la transformación de los procesos interpersonales en procesos intrapersonales. Para el autor toda función aparece dos veces o en dos niveles, primero a un nivel social y, más tarde, a un nivel individual, primero entre personas y después en el interior del propio niño. Las funciones superiores tienen su origen, por tanto, en las relaciones entre los seres humanos. (Yolanda, 2005) El proceso de interiorización implica que el niño reconstruirá mediante su propia actividad mental los procesos que antes ya han ocurrido en el curso de la interacción social. (Vigotsky, 1979)

#### **2.3.5. Ecuación**

Es una igualdad de dos expresiones algebraicas que se verifica para algún(os) valor(es) de la variable (incógnita). Plantear una ecuación es traducir un problema de lenguaje escrito u oral al lenguaje matemático.

#### **2.3.6. Ecuación Lineal**

Es aquella que involucra solamente sumas y restas de variables elevadas a la primera potencia (elevadas a uno, que no se escribe). Son llamadas lineales por que se pueden representar como rectas en el sistema cartesiano. Es toda aquella ecuación que puede reducirse a la forma  $ax + b = c$ , donde  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . son números reales.  $5x - 10 = 2$  (Coveñas N. M., 2009)



### **2.3.7. Incógnita o variable de una ecuación**

Se llama así a la letra que representa el número buscado en la ecuación, generalmente se representa por X. (Coveñas M. , 2009)

### **2.3.8. Resolución de una ecuación**

Es el valor que toma una ecuación. Significa averiguar para que el valor de la incógnita sea verdadero.

### **2.3.9. Solución de una ecuación**

Es el valor que toma una incógnita tal que hace verdadera a la ecuación dada. El conjunto de todas las variables que puede tomar la variable se le llama conjunto de solución. Ejemplo: La ecuación  $x + 3 = 8$ ; tiene como única solución  $x = 5$ . (Coveñas M. , 2009)

### **2.3.10. Problema**

Un problema suele ser un asunto del que se espera una rápida y efectiva solución. Puede ser: en matemática, también un problema es una situación que un individuo o grupo quiere o necesita resolver y para lo cual no dispone en principio de un camino rápido y directo que le lleve a la solución, consecuentemente eso produce un bloqueo. (Gutierrez, Angel, 2003)

### **2.3.11. Comprobación de la solución del problema**

Es el proceso final en la resolución del problema mediante el cual el sujeto comprueba la veracidad de la solución.

### **2.3.12. Operación**

La palabra operación puede tener diferentes significados es en matemática. Una acción bien definida que, cuando se aplica en cualesquiera combinaciones permitidas de entidades conocidas, produce una nueva entidad. Ejemplos de operaciones incluyen la adición, multiplicación: en lógica matemática



pensamiento y acción para descubrir nuevos teoremas lógico matemático con la finalidad de hacer avance de la ciencia y por consiguiente comprender cada vez mejor al universo.

#### **2.3.13. Concepto}**

Se trata de un pensamiento que es expresado mediante palabras, refiere a la idea que forma el entendimiento.

#### **2.3.14. Eficaz**

Que produce el efecto esperado, que va bien para un determinado objetivo.

#### **2.3.15. Capacidad:**

La capacidad se refiere a los recursos y actitudes que tiene un individuo entidad o institución para desempeñar una determinada tarea o cometido.

#### **2.3.16. Aprendizaje**

Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción el razonamiento y la observación.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La población de estudio se encuentra en la Institución Educativa Primaria 70024 “Laykakota” perteneciente a la UGEL Puno, ubicada en la dirección Jr. Bancharo Rossi 291. En sus aulas cuenta con más de 900 estudiantes que asisten en seis grados de educación primaria, en dos turnos (mañana y tarde) y tiene en su haber más de 25 secciones. La plana docente está conformada por 2 directivos, más de 25 docentes de aula, y cuenta con tres docentes de educación física, un auxiliar de biblioteca, un profesor encargado del centro de cómputo y tres personales de servicio.

Los estudiantes provienen en su mayoría de la ciudad de Puno, otros vienen de zonas rurales como Acora, y los centros poblados de Ojherani, Pirapi, pertenecientes al distrito de Chucuito. Al estar la IEP ubicada en una zona comercial, muchos estudiantes provienen de familias dedicadas al negocio, otras a la actividad ganadera. Los estudiantes en su mayoría tienen orígenes humildes, con problemas familiares y familias divididas, pues varios estudiantes viven solo con el padre, la madre o algún otro familiar.

### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

**Tabla 1**

*Planeación, ejecución del estudio*

ACTIVIDAD	2017 – 2018						
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Septiembre Octubre	Octubre	Noviembre
Elaboración del proyecto.	X	X					
Presentación y aprobación del proyecto.			X				
Ejecución del proyecto.					X		
Redacción del borrador de tesis.						X	
Presentación						X	
Sustentación							X

**Fuente:** Proyecto de investigación MEGA.

### 3.3 PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

El juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples, es un juego en el que el estudiante crea o construye su propio concepto de la ecuación, en la cual ayuda a entender la operatividad de las ecuaciones a través del material concreto.

### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.4.1 Población

El presente proyecto de investigación estará constituido por los niños y niñas del tercer grado de tercer grado de la IEP 70024 “Laykakota” – Puno 2017 dividido en dos secciones C y D.

**Tabla 2***Distribución de la población de investigación*

SECCIÓN	TERCER GRADO		
	NUMERO DE ALUMNOS		
	VARONES	MUJERES	TOTAL
C	12	07	19
D	16	07	23
<b>TOTAL</b>	28	14	43

**Fuente:** nómina de estudiantes del tercer grado del año 2017 de la IEP N° 70024 Laykakota Puno.

**Elaboración:** las investigadoras

### 3.4.2 Muestra

La muestra está constituida por dos secciones “C” y “D” donde los niños niñas del tercer grado sección C conforman el grupo experimental, y los niños y niñas del tercer grado sección D conforma el grupo control. El tipo de muestreo que se utilizó fue probabilístico, puesto que para la selección del grupo experimental y control se aplicó un muestreo aleatorio.

**Tabla 3***Distribución de la muestra de investigación*

SECCIÓN	TERCER GRADO		
	NUMERO DE ALUMNOS		
	VARONES	MUJERES	TOTAL
C (Grupo experimental)	12	07	19
D (Grupo control)	16	07	23
<b>TOTAL</b>	28	14	43

**Fuente:** nómina de estudiantes del tercer grado del año 2017 de la IEP N° 70024 Laykakota Puno.

**Elaboración:** las investigadoras.



### 3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

EL diseño corresponde al cuasi experimental con dos grupos (experimental y control) que consistirá en la administración de una pre-prueba y post-prueba al grupo que componen el experimento.

(Hernández Sampieri, 2014)

El diseño es el siguiente:

GE: PE..... (X).....PS

GC: PE.....PS

LEYENDA:

GE: grupo experimental

PE: prueba de entrada

GC: grupo control

PS: Prueba de salida

X: tratamiento experimental

### 3.6 PROCEDIMIENTO

Para proceder con la investigación, se realizó los siguientes pasos:

**Primero:** Se presentó una solicitud al director de la IEP N° “70024” Laykakota Puno, 2017 para que se autorice la realización de la investigación, para lo cual se adjuntó el acta de aprobación del proyecto de investigación, que avale nuestro petitorio.

**Segundo:** Se coordinó con el profesor titular y con los niños y niñas para la ejecución del proyecto de investigación. En cuanto al profesor se le informo sobre los pormenores de la investigación, en tanto que a los estudiantes se les explico.



**Tercero:** Se aplicó en una sola vez la prueba de entrada, cuyo contenido será el mismo para los dos grupos de investigación (experimental y control).

**Cuarto:** Se desarrolló el experimento (tratamiento) la estrategia del juego MEGA como la interiorización del concepto resolutorio de las ecuaciones lineales simples.

- En el grupo experimental se aplicó la estrategia del juego MEGA durante el trimestre dirigido.
- En tanto que en el grupo de control no se aplicó ningún experimento, por ende, el profesor titular desarrollo el mismo contenido y durante el tiempo previsto.

**Quinto:** Se aplicó la prueba de salida (post test) para conocer los logros obtenidos con la experimentación.

**Sexto:** Finalmente se procesó los datos recolectados para ser analizados e interpretados.

**Séptimo:** Se comprobó la eficacia del juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutorio de ecuaciones lineales simples en los estudiantes de tercer grado.

### 3.7 VARIABLES

**Tabla 4**

*Descripción de variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA VALORACION	INSTRUMENTOS
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  Juego MEGA como Estrategia	<b>Características</b>	Despierta y Mantiene el Interés.		<b>Juego MEGA</b>
		Aproxima la Realidad de Aprendizaje Contextual.		
		Facilita la Construcción y Reconocimientos de Conocimientos.		
		Ayuda a entender la Operatividad de las Ecuaciones a través del Material Concreto.		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Interiorización del Concepto Resolutivo de Ecuaciones Lineales	<b>Ecuación</b>	Reconocer las partes de la Ecuación y analizar la Operatividad de la misma con Material Didáctico.		<b>Prueba Escrita</b>  <b>Lista de Cotejo</b>
		Representa Ecuaciones Lineales hasta de dos Variables.	AD= Logro Adecuado 18-20	
	<b>Ecuaciones Lineales</b>	Reconocer las partes de la Ecuación	A= Logro Previsto 14-17	
		Resuelve ejercicios de Ecuaciones con Números Naturales de hasta dos Variables-	B= Proceso 11-13	
		Se plantea Ecuaciones de su contexto	C= Inicio 0-10	

**Fuente:** Operalización de variables



### 3.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En la investigación se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

#### **Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron fueron dos:

- a) **La Observación Directa:** durante la ejecución del experimento se tiene como instrumento listo de cotejo y ficha de observación, el mismo que permitió valorar los progresos de los niños y niñas sobre el desarrollo de su memoria semántica.
- b) **La Medición o Evaluación de Experimentos (Prueba de Entrada y Prueba de Salida):** que estuvo diseñado pruebas en base a la estrategia de la argumentación oral y escrita, para el desarrollo de los problemas.

#### **Instrumentos**

- a) **ficha de Observación:** Este instrumento permitió el registro sistemático, válido, confiable y puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias.
- b) **Lista de cotejo:** Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar ("O" visto bueno, o, por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto. Puede evaluar cualitativa o cuantitativamente, dependiendo del enfoque que se le quiera asignar.
- c) **Prueba o Examen:** Que pertenece a la técnica de la medición. Se elaboraron dos pruebas: Prueba de entrada y prueba de salida.

La metodología es cuantitativa porque permitió examinar los datos de manera científica, o de manera más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

En el presente capítulo se da a conocer los resultados de la investigación, obtenidos antes, durante y después del proceso de experimentación con la ESTRATEGIA DIDÁCTICA, el cual fue realizado con niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70 024 “Laykakota” de la ciudad de Puno.

Los resultados de la investigación realizada se presentan con su respectiva interpretación, la misma que está organizado en dos partes: resultados del nivel de conocimiento en la prueba de entrada y el nivel de conocimiento en la prueba de salida con la comparación entre el grupo de control y el grupo experimental.

#### **Análisis Pre -Test**

#### **Resultados de la prueba de entrada de los grupos control y experimental del tercer grado de la I.E.P. N° 70 024 “Laykakota” – Puno en el año 2018**

Antes de realizar el tratamiento experimental, se aplicó una prueba de entrada a los dos grupos de estudio (control y experimental), con la intención de identificar la equivalencia de los grupos sobre los niveles de interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples.

#### **Resultados para el Grupo Control**

Este grupo está integrado por los niños y niñas del tercer grado sección “D” de la I.E.P. N° 70 024 “Laykakota” – Puno, a quienes se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

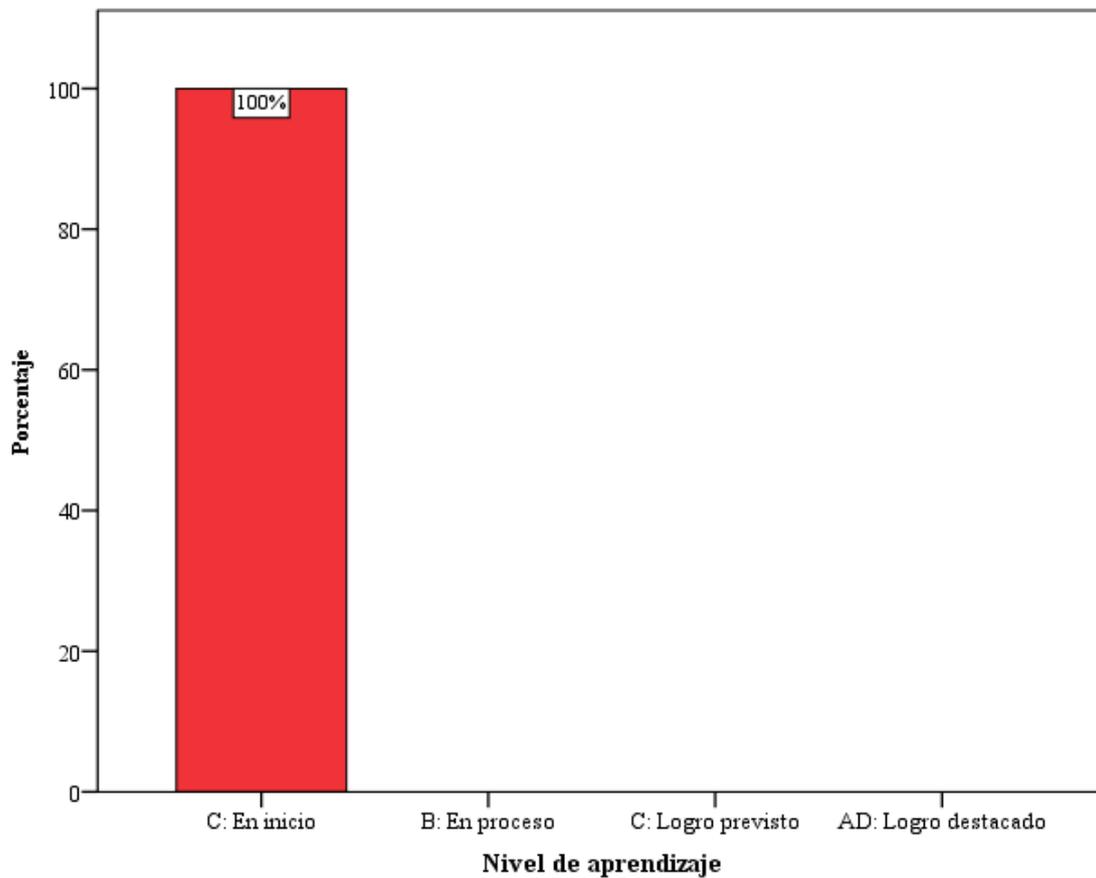
**Tabla 5**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.*

<b>NIVEL DE APRENDIZAJE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>C: En inicio</b>	23	100%
<b>B: En proceso</b>	0	0%
<b>A: Logro previsto</b>	0	0%
<b>AD: Logro destacado</b>	0	0%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de entrada

**Elaboración:** Las investigadoras



**Figura 1.** *Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.*

**Fuente:** Tabla 5

**Elaboración:** Las investigadoras



**INTERPRETACIÓN:** La tabla 5 y figura 1, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo control en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 100% de un total de veintitrés alumnos, representado por 23 estudiantes tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”; indicando ello que los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En inicio**” de aprendizaje.

No existe ningún alumno en las demás escalas de calificación de los aprendizajes “B”, “A” y “AD” indicando ello que no existe estudiantes que se encuentran en niveles de aprendizaje En proceso, Logro previsto y Logro destacado respectivamente.

### **Resultados para el Grupo Experimental**

Este grupo está integrado por los niños y niñas del tercer grado sección “C” de la Institución Educativa Primaria N° 70 024 “Laykakota” – Puno, a quienes también se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

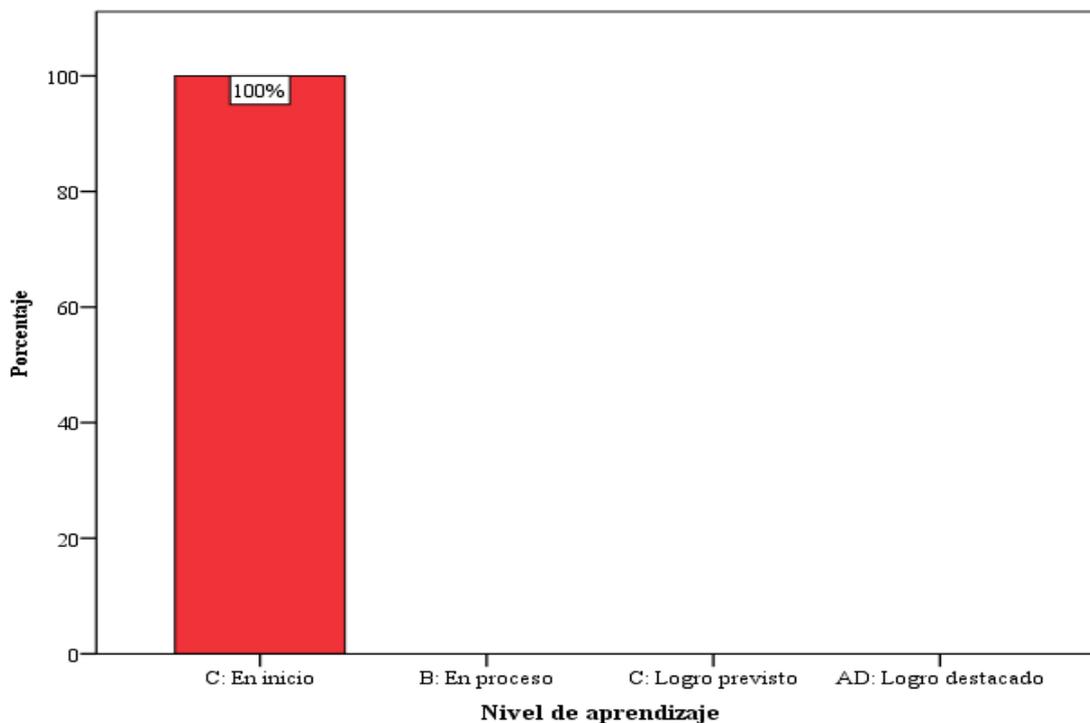
**Tabla 6**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno*

<b>NIVEL DE APRENDIZAJE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>C: En inicio</b>	19	100%
<b>B: En proceso</b>	0	0%
<b>A: Logro previsto</b>	0	0%
<b>AD: Logro destacado</b>	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de entrada

**Elaboración:** Las investigadoras



**Figura 2.** Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.

**Fuente:** Tabla 6

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 6 y figura 2, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo **experimental** en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 100% de un total de diecinueve estudiantes, representado por 19 niños y niñas tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “**C**”; indicando ello que los niños y niñas se encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En inicio**” de aprendizaje. No existe ningún estudiante en las demás escalas de calificación de los aprendizajes “**B**”, “**A**” y “**AD**” indicando ello que no existe estudiantes que se encuentran en niveles de aprendizaje En proceso, Logro previsto y Logro destacado respectivamente.

## Análisis Comparativo

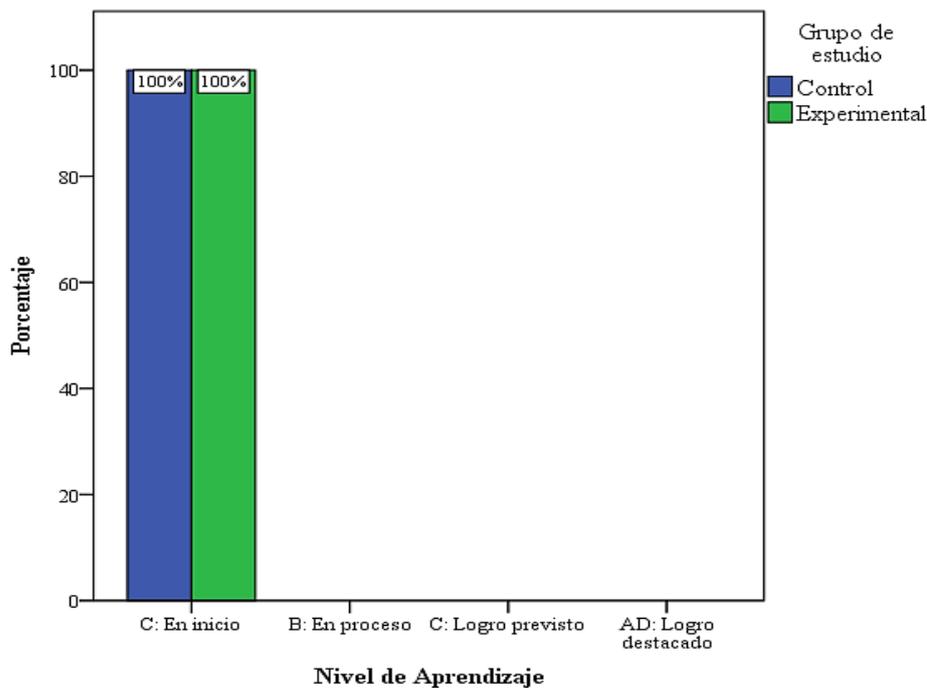
**Tabla 7**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) por grupo de estudio, en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno*

NIVEL DE APRENDIZAJE	Grupo de estudio			
	Control		Experimental	
	N°	%	N°	%
<b>C: En inicio</b>	23	100%	19	100%
<b>B: En proceso</b>	0	0%	0	0%
<b>A: Logro previsto</b>	0	0%	0	0%
<b>AD: Logro destacado</b>	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	23	100%	19	100%

**Fuente:** Resultados prueba de entrada

**Elaboración:** Los investigadores



**Figura 3.** *Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (pre test) por grupo de estudio, en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.*

**Fuente:** Tabla 7

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 7 y figura 3, se observa la comparación de los resultados obtenidos por los estudiantes de los grupos **control** y **experimental** en la prueba de entrada, realizada mediante la técnica de evaluación escrita, obteniendo los siguientes resultados:

Tanto en el grupo control y experimental la totalidad de niños y niñas 23 y 19 respectivamente que representan el 100%, de acuerdo a los resultados de la prueba de entrada se encuentran en el nivel de logro **C: En inicio**.

Además, en la prueba de entrada (pre test), para ambos grupos control y experimental no existe ningún estudiante en los niveles **B: En proceso**, **A: Logro previsto** y **AD: Logro destacado**.

**Tabla 8**

*Estadísticos descriptivos para la prueba de entrada.*

ESTADÍSTICOS	Nota inicial	
	Grupo Control	Grupo Experimental
<b>Media</b>	03	04
<b>Mediana</b>	02	04
<b>Desviación estándar</b>	2,2	2,4

**Fuente:** Resultados prueba de entrada

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 8, se observa que el promedio obtenido por los estudiantes del grupo control es de 03 en comparación a un promedio de 04 que consiguió el grupo experimental, de acuerdo a estos promedios ambos grupos control y experimental se encuentra en un nivel de aprendizaje de **En inicio** al principio del experimento.

### **Análisis Post - Test**

### **Resultados de la prueba de salida de los grupos control y experimental del tercer grado de la I.E.P. N° 70 024 “Laykakota” – Puno en el año 2018**

A continuación, se muestra la comparación porcentual de las puntuaciones obtenidas por los niños y niñas de los grupos control y experimental en la prueba de salida, esto con el fin



de realizar las comparaciones y verificar las diferencias existentes entre ambos grupos después de la aplicación de “El juego MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutorio de ecuaciones lineales simples.

Cabe destacar que en el grupo control conformado por los niños y niñas del tercer grado sección “D” no se aplicó el material didáctico.

Se aplicó la prueba de salida a los dos grupos de estudio (control y experimental), este último grupo fue evaluado después de aplicar las sesiones de aprendizaje en el área de matemática y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### Resultados para el Grupo Control

A este grupo se les aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

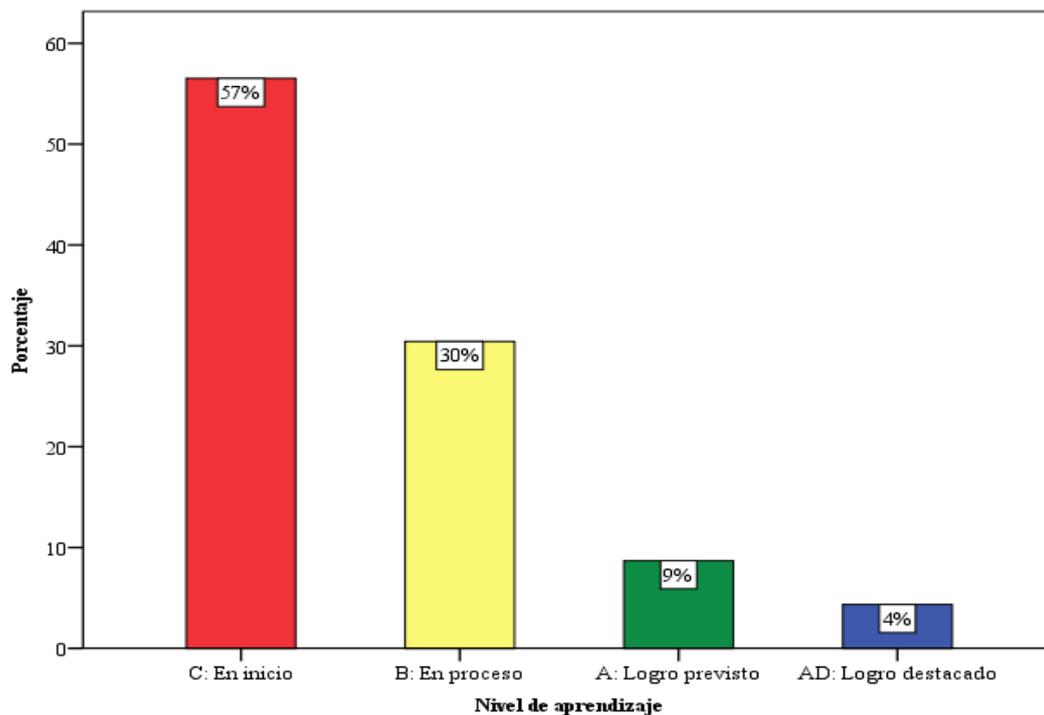
**Tabla 9**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Lykakota.*

NIVEL DE APRENDIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>C: En inicio</b>	13	57%
<b>B: En proceso</b>	7	30%
<b>A: Logro previsto</b>	2	9%
<b>AD: Logro destacado</b>	1	4%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de salida

**Elaboración:** Las investigadoras



**Figura 4.** Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test) en los estudiantes del 3° D de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.

**Fuente:** Tabla 9

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 9 y figura 4, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo control en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 57% de un total de veintitrés estudiantes, representado por 13 niños y niñas, tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “**C**”; indicando ello que los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En inicio** de aprendizaje.

El 30% de un total de veintitrés estudiantes, representado por 7 niños y niñas tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “**B**”; indicando



ello que los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En proceso**” de aprendizaje.

El 9% de un total de veintitrés estudiantes, representado por 2 niños tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes **“A”**; indicando ello que los niños encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples de **“Logro previsto”** de aprendizaje.

El 4% de un total de veintitrés estudiantes, representado por 1 niño tiene puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes **“AD”**, indicando ello que un niño alcanzó el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples de **“Logro destacado”** de aprendizaje.

### Resultados para el Grupo Experimental

A este grupo se les aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de adición y sustracción de ecuaciones lineales simples, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

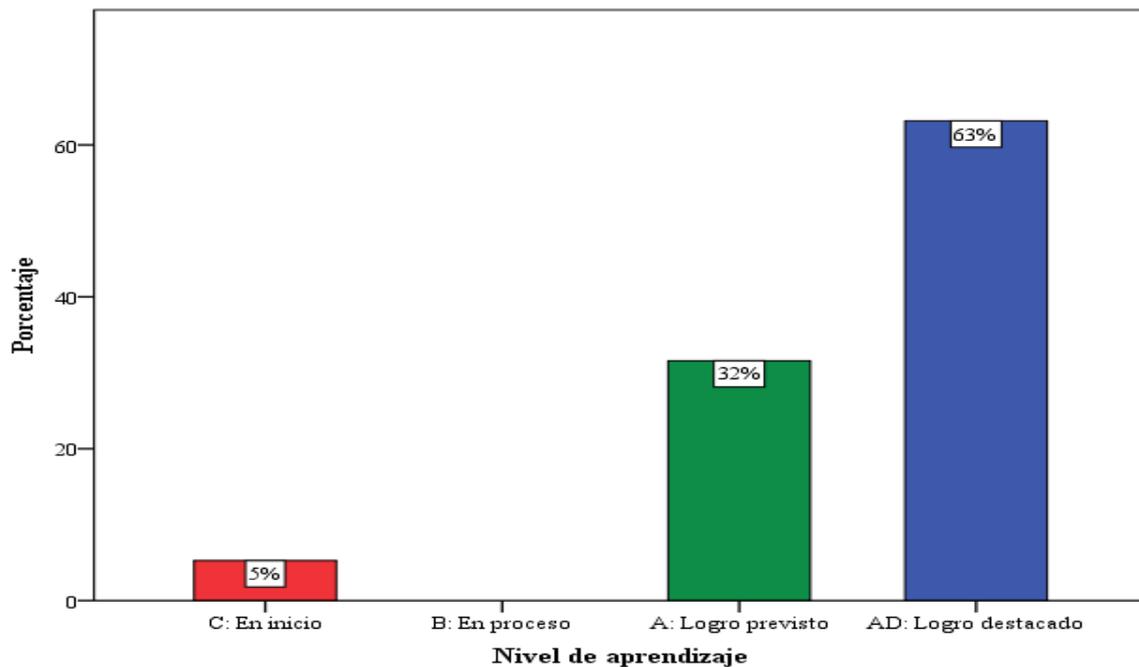
**Tabla 10**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno*

NIVEL DE APRENDIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>B: En inicio</b>	1	5%
<b>C: En proceso</b>	0	0%
<b>A: Logro previsto</b>	6	32%
<b>AD: Logro destacado</b>	12	63%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de salida

**Elaboración:** Las investigadoras



**Figura 5.** Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test) en los estudiantes del 3° C de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.

**Fuente:** Tabla 10

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 10 y figura 5, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo **experimental** en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 5% de un total de diecinueve estudiantes, representado por 1 niño, tiene puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “**C**”; indicando ello que el estudiante se encuentra en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En inicio** de aprendizaje.

No existe ningún estudiante, que tenga puntuaciones que correspondan a la escala de calificación de los aprendizajes “**B**”; indicando ello que ningún estudiante se encuentra en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **En proceso** de aprendizaje.



El 32% de un total de diecinueve estudiantes, representado por 6 niños y niñas tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”; indicando ello que los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, **Logro previsto** de aprendizaje.

El 63% de un total de diecinueve estudiantes, representado por 12 niños y niñas obtuvieron puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “AD”; indicando ello que los estudiantes alcanzaron un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, de **Logro destacado** de aprendizaje.

### Análisis Comparativo

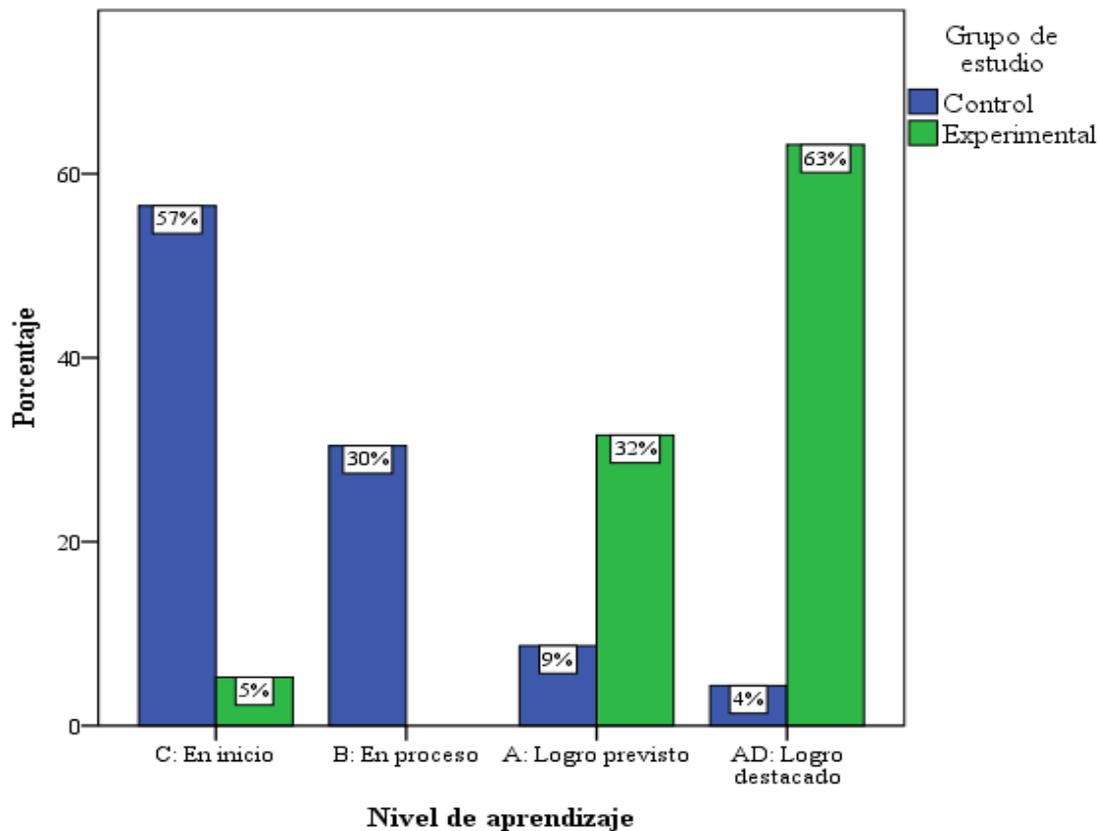
**Tabla 11**

*Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test), por grupo de estudios en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE	Grupo de estudio			
	Control		Experimental	
	N°	%	N°	%
<b>C: En inicio</b>	13	57%	1	5%
<b>B: En proceso</b>	7	30%	0	0%
<b>A: Logro previsto</b>	2	9%	6	32%
<b>AD: Logro destacado</b>	1	4%	12	63%
<b>Total</b>	23	100%	19	100%

**Fuente:** Resultados prueba de salida

**Elaboración:** Las investigadoras



**Figura 6.** Nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples (post test), por grupo de estudios en los estudiantes de la IEP N° 70024 Laykakota - Puno.

**Fuente:** Tabla 11

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 11 y figura 6, se observa la comparación de los resultados obtenidos por los estudiantes de los grupos **control** y **experimental** en la prueba de salida, realizada mediante la técnica de evaluación escrita, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro **C: En inicio** del grupo control existen trece estudiantes que representan el 57%, mientras que en el grupo experimental solo existe 1 estudiante en este nivel, esto permite evidenciar que en el grupo control la mayoría de estudiantes permanecen en un nivel de logro **En inicio**, mientras que en el grupo experimental pasaron a otros niveles de logro.

En el nivel de logro **B: En proceso**, se observa que en el grupo control existen siete alumnos que representan el 30%, mientras que en el grupo experimental no existe ningún alumno, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro **En proceso** que en el grupo experimental. Además, los alumnos del grupo experimental pasaron a otros niveles de logro.

En el nivel de logro **A: Logro previsto**, se observa que en el grupo control existen dos alumnos que representan el 9%, mientras que en el grupo experimental existen seis alumnos que representan el 32%, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de **Logro previsto** que en el grupo control.

En el nivel de logro **AD: Logro destacado**, en el grupo control se observa solo 1 alumno, es decir el 4% del total, que han alcanzado este nivel, mientras que en el grupo experimental la mayoría de alumnos, 63% del total representado por 12 alumnos alcanzaron un **Logro destacado** de aprendizaje. Esto demuestra que los alumnos del grupo experimental han mejorado en el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples.

**Tabla 12**

*Estadísticos descriptivos para la prueba de salida.*

ESTADÍSTICOS	Nota final	
	Grupo Control	Grupo Experimental
<b>Media</b>	10	17
<b>Mediana</b>	10	18
<b>Desviación estándar</b>	3.6	3,0

**Fuente:** Resultados prueba de salida

**Elaboración:** Las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 12, se observa el promedio obtenido por los alumnos del grupo control al finalizar el experimento, es de 10 en comparación a un promedio de 17 que consiguió el grupo experimental, de estos datos podemos afirmar a nivel descriptivo que existe diferencia significativa entre ambos promedios, de acuerdo a estos promedios el grupo



control continua en el nivel de logro, **En proceso** mientras que el grupo experimental mejoró pasando a un nivel de **Logro previsto** al finalizar el experimento.

## **Análisis Inferencial**

### **Prueba de Hipótesis para la Normalidad**

Antes de pasar a la prueba de diferencia de medias, es necesario corroborar si la variable numérica Nota o calificación que es la variable de comparación se comporta normalmente, es decir verificar el supuesto de normalidad.

### **Procedimiento para la prueba de hipótesis de la normalidad**

Como en nuestro caso para ambos grupos los tamaños de muestra  $n_1=23 < 50$  y  $n_2=19 < 50$  utilizaremos la prueba de Shapiro Wilk (para muestras pequeñas)

#### **Para el Grupo Control**

##### **1. Planteamiento de hipótesis:**

$H_0$ : Los datos de la variable calificaciones del ·3° D tienen distribución Normal

$H_1$ : Los datos de la variable calificaciones del ·3° D no tienen distribución Normal

##### **2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$**

**3. Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas utilizamos el estadístico de Shapiro Wilk, el mismo que se calculó utilizando el SPSS

##### **4. Regla de decisión:**

✓ Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

✓ Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

##### **5. Cálculos:**

En la tabla de la prueba de la normalidad, como el tamaño de muestra es pequeña ( $n < 50$ ), analizamos la parte de la prueba de Shapiro Wilk.

**Tabla 13**

*Pruebas de normalidad grupo control (3° D)*

Grupo de estudio	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Control	0,976	23	0,834

b. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** pruebas de normalidad

**Elaboración:** las investigadoras

## 6. Decisión:

Como el p-valor para el grupo control **p-valor = 0.834** >  $\alpha = 0.05$ , se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

## 7. Conclusión:

A un nivel de significancia del 5%, se puede concluir que los datos de las variables **Calificaciones del grupo control** siguen una **distribución normal** y se puede seguir con la prueba de hipótesis para la diferencia de medias.

## Para el Grupo Experimental

### 1. Planteamiento de hipótesis:

$H_0$ : Los datos de la variable calificaciones del 3° C tienen distribución Normal

$H_1$ : Los datos de la variable calificaciones del 3° C no tienen distribución Normal

### 2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

**3. Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas utilizamos el estadístico de Shapiro Wilk, el mismo que se calculó utilizando el SPSS

### 4. Regla de decisión:

- ✓ Si el nivel crítico p-valor <  $\alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ .
- ✓ Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$ .

## 5. Cálculos:

En la tabla de la prueba de la normalidad, como la muestra es pequeña ( $n < 50$ ), analizamos la parte de la prueba de Shapiro Wilk.

**Tabla 14**

*Pruebas de normalidad grupo experimental (3° C)*

Grupo de estudio	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Experimental	0,920	19	0,112

b. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Pruebas de normalidad

**Elaboración:** Las investigadoras

## 6. Decisión:

Como el p-valor para el grupo experimental **p-valor = 0.112**  $>$   $\alpha = 0.05$ , se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

## 7. Conclusión:

A un nivel de significancia del 5%, se puede concluir que los datos de las variables **Calificaciones del grupo experimental** siguen una **distribución normal** y se puede seguir con la prueba de hipótesis para la diferencia de medias.

### **Prueba de Hipótesis para Contrastar la Hipótesis General**

Para comprobar la hipótesis planteada en la presente investigación, realizaremos una prueba de diferencia de medias T de Student para dos muestras independientes pues las variables en estudio provienen de dos grupos (secciones) diferentes, además la variable a contrastar son las notas **post test** y la variable de agrupación **grupo de estudio**, es decir la prueba de hipótesis se hace para las calificaciones de la prueba de salida (tanto para el grupo experimental como para el grupo control).



## Procedimiento para la Prueba De Hipótesis

### 1. Planteamiento de hipótesis:

$H_0$ : El promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (3° C) es menor igual al promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (3° D).

$H_1$ : El promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (3° C) es mayor al promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (3° D).

### Hipótesis de investigación:

El juego “MEGA” es **eficaz y significativa** en la interiorización del concepto resolutivos de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas de tercer grado de la IEP N° 70024 “Laykakota” – Puno 2017.

### 2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

3. **Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas e independientes utilizamos la prueba T de Student para muestras independientes, la misma que se calculó utilizando el SPSS.

### 4. Regla de decisión:

✓ Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

✓ Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

### 5. Cálculos:

Realizado el proceso en el SPSS, primeramente, nos muestra los estadísticos para cada uno de los grupos, tal como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 15**

*Estadísticas de grupo.*

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	<b>Post test</b>	<b>Control</b>	23	10	3,6
	<b>Experimental</b>	19	17	3,0	0,690

**Fuente:** Prueba escrita

**Elaboración:** las investigadoras

**INTERPRETACIÓN:** En la tabla 15, observamos que hay una diferencia significativa entre la media del grupo experimental (17) y el grupo control (10), así mismo hay diferencia en las desviaciones estándar y el error estándar, que en el grupo experimental es menor indicando que las notas en ese grupo son más homogéneas.

Seguidamente nos muestra la Prueba de muestras independientes en la que observamos el valor de significancia o p-valor.

**Tabla 16**

*Pruebas de muestras independientes.*

	Prueba de Levene		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	intervalo de confianza	
								Inferior	Superior
Post test	0,452	0,505	.7,146	40	0,00001	-7,378	1,032	-9,464	-5,291
			.7,267	39,979	0,00008	-7,378	1,015	-9,430	-5,326

**Fuente:** pruebas escritas

**Elaboración:** las investigadoras

## 6. Decisión:

Como el p-valor para la Prueba de muestra independientes (post test) entre el grupo experimental y control es:

**p – valor = 0.00008 < 0.05** se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.



## 7. Conclusión:

A un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe **diferencia significativa positiva** entre el promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (3° C) y el promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (3° D).

**Con esta afirmación se demuestra la hipótesis de investigación que “El juego MEGA es eficaz y significativa en la interiorización del concepto resolutivos de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas de tercer grado de la IEP N° 70024 Laykakota – Puno 2017”.**

## 4.2 DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio es realizado con el objetivo de determinar la eficacia del juego “MEGA como estrategia” en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples en los niños y niñas del tercer grado, de la IEP N° 70024 “Laykakota” – Puno en el año 2017.

Con respecto a los resultados se evidencia que la mayoría de los niños y niñas mejoraron notablemente en su aprendizaje de las ecuaciones lineales simples, indicando que los estudiantes alcanzaron un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, de “Logro destacado” de aprendizaje.

Al respecto hay otros trabajos que se observaron los cuales dichos resultados son similares de (MEZA, 2010) la resolución de ecuaciones tiene una connotación significativa para el estudiante, ya que va a ser utilizado permanentemente en la resolución de problemas matemáticos en los diversos temas, durante su secundaria, éste es otra condición que señala Ausubel para que el aprendizaje sea significativo.



## V. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se han podido deducir las siguientes conclusiones:

**PRIMERA:** Con la aplicación del “Juego MEGA” los niños y niñas mejoran notablemente en su aprendizaje de las ecuaciones lineales simples, puesto que el 63% de estudiantes de un total de diecinueve, representado por 12 niños y niñas, obtuvieron puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “AD”; indicando ello que los alumnos alcanzaron un nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples, de “Logro destacado” de aprendizaje. Como el p-valor para la Prueba de muestra independientes (post test) entre el grupo experimental y control es: **p – valor = 0.00008 < 0.05** se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**SEGUNDA:** En el análisis comparativo se observa que en el grupo control, el 4% del total representado por un estudiante, alcanzó el nivel de logro destacado, en cambio, el grupo experimental la mayoría de los estudiantes, 63% del total representado por 12 estudiantes alcanzaron un Logro destacado de aprendizaje. Esto demuestra que los niños y niñas del grupo experimental han mejorado en el nivel de aprendizaje de ecuaciones lineales simples.

**TERCERA:** Se observó que los estudiantes al resolver las ecuaciones lineales simples tienen dificultades al trasponer términos, lo que evidencia que el juego MEGA es eficaz y significativa en la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Siendo eficaz el JUEGO MEGA como estrategia de aprendizaje para la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones lineales simples, se sugiere a los docentes en general, que retomen esta estrategia y pongan mayor énfasis.

**SEGUNDA:** A Instituciones Educativas Primarias, fomenten la utilización de diversos recursos didácticos, estrategias y dinámicas de este tipo que sean innovadoras para desarrollar las habilidades matemáticas, la capacidad resolución de problemas, hallar el valor de la incógnita, la interiorización del concepto resolutivo de ecuaciones mienta el juego MEGA.

**TERCERA:** A los futuros investigadores aplicar el juego MEGA como estrategia ya que contribuye en el aprendizaje significativo de los niños del nivel primario de esta manera poder enriquecer y superar el mejor desarrollo de las capacidades en los niños y niñas.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arenas Suaza, B. S. (2013). *Las ecuaciones lineales, desde situaciones cotidianas*. Colombia.
- Azañero Távara, L. M. (2013). *Errores que presentan los estudiantes de primer grado de secundaria en la resolución de problemas con ecuaciones lineales*. Lima - Perú.
- Basurto, P. L. (1992). *importancia del juego*. LIMA: LUIS VIVES.
- Benitez, S. L. (2011). *Estrategias docentes y métodos de enseñanza y aprendizaje*. Buenos Aires: Parana.
- Borja, M., & Martin, M. (2007). *La intervención Educativa a partir del juego*. Barcelona: S.I.
- Casanova Lorenzo, E. (2012). *Paradigma de ciencias sociales*. LIMA: LIMA.
- Coveñas Naquiche, M. (2017). *Ecuaciones*. Lima: Coveñas S.A.C.
- Coveñas Naquiche, M. (2017). *Ecuaciones Lineales Simples*. Lima: Coveñas S.A.C.
- Coveñas, M. (2009). *MATEMATICA*. LIMA.
- Coveñas, M. (2009). *Matemática*. LIMA: LIMA.
- Coveñas, N. M. (2009). *Matemática*. LIMA: LIMA.
- Edwin, M. H., & Jhon, M. R. (2012). *Tesis de Investigación Método Heurístico en la capacidad de resolución de problemas de ecuaciones algebraicas en los estudiantes de segundo de la Institución Educativa Secundaria "Comercial N° 45"*. Puno.
- Elizabeth, F. V. (2011). *Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Una propuesta para el cuarto año de secundaria desde la teoría de situaciones didácticas*. Arequipa.
- Gutierrez, A. (2003). *didactica de la matematica*. LIMA: NAVARRETE.
- Gutierrez, Angel. (2003). *Didáctica de la matemática*. Lima: Navarrete.
- Hernandez Sampieri, R. (1981). *Metodologia de la Investigaion*. Mexico: REG.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: S.A. DE C.V.
- Juan, V. V. (2002). *Aprendizaje a través del juego*. España: Aljibe.
- Lopez, F. (2012). Juegos y actividad Fisica. *Revista Electrònica Interuniversitaria de Formaciòn del Profesorado*, 1-11.
- Maldonado, B. (2001). *Juegos Pedagogicos*. Lima: Lima.
- MEZA, P. L. (2010). *APLICACIÓN DE LAS POINTS ECUACIONES EN EL APRENDIZAJE DE LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO*. Huancayo: NIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ.
- Piaget, J. (1945). *El juego como herramienta educativa* .
- Reyes, N. R. (1996). *El juego. Procesos de desarrollo y socialización*. Colombia: Imprenta Nacional.



- Sadovsky, P. (1996). *La Teoría de Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de Matemática*. Buenos Aires.
- Vigotsky. (1979). *Teoría del aprendizaje*. Barcelona: Crítica.
- Vigotsky, L. (1982). *El juego y su función en el desarrollo psíquico del niño*. Cuadernos de Pedagogía, 85.
- Vygotski, L. (1995). *El papel del juego en el desarrollo del niño*. Mexico: SEP.
- Wilum, H. P. (1996). *El juego como estrategia*. EE.UU.
- Yolanda, C. (2005). *Psicopedagogía del niño*. Lima: Lima.



## ANEXOS



## Prueba de entrada de ecuaciones lineales simples

Nombre y Apellido: .....

Grado y sección: ..... fecha: .../.../...

- a. Observa cuidadosamente y completa las partes de una ecuación lineal simple utilizando lápices de color rojo y azul.

$$X+5=7$$

Incógnita

Primer miembro

Segundo miembro

Término

Término

- b. Observa cuidadosamente y resuelve las siguientes ecuaciones lineales simples, utilizando lápices de color rojo y azul.

1.  $x - 5 = 4$

2.  $x+2=6$

3.  $x + 10 = 8$

4.  $7 = x+8$

- c. Crea y resuelve ejercicios de ecuaciones lineales simples, utilizando lápices de color azul y rojo.

1. ¿Cuál es el número cuyo triple aumentado en 12 se igual a 42?



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

04

### I. DATOS INFORMATIVOS

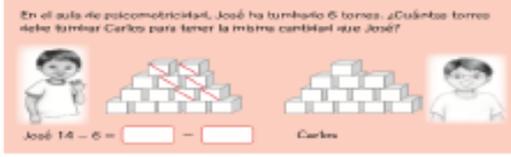
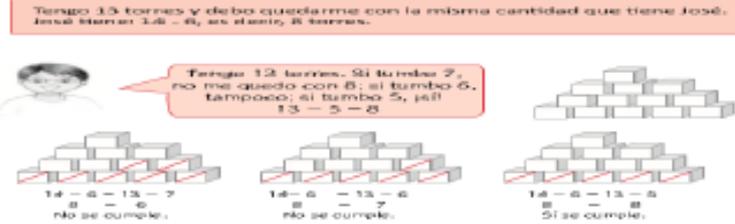
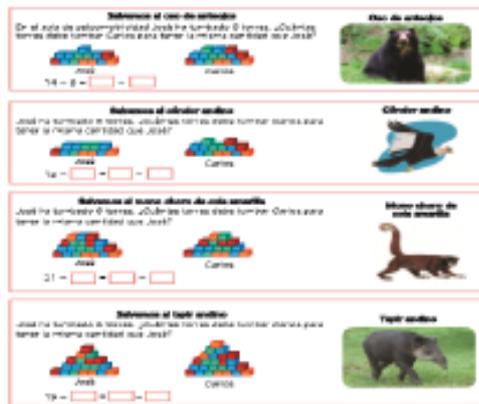
I.1. INSTITUCIÓN	: N° 70 024 "Laykakota"
I.2. GRADO Y SECCIÓN	: 3ro C
I.3. DOCENTE DE AULA	: Edith Bernos Gallegos
I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO	: Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.
I.5. FECHA	: 16-10-2017

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

II.1. ÁREA	: Matemática
II.2. ÁREAS INTEGRADAS	: Ciencia y Ambiente
II.3. CAMPO TEMÁTICO	: Encontramos los valores desconocidos de una igualdad.
II.4. DURACIÓN	: Dos horas pedagógicas
II.5. COMPETENCIA	: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.
II.6. CAPACIDAD	: Elabora y usa estrategias.
II.7. DESEMPEÑO	: Emplea estrategias de ensayo y error y procedimientos aditivos con material concreto para encontrar los valores desconocidos de una igualdad
II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL.	: Lista de cotejo
II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL	: Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.
II.10. EVIDENCIA	: Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
	Motivación	Se presenta a los niños y niñas la imagen de la siguiente balanza: 	Papelgrafo	
INICIO	Saberes previos  Propósito	Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué pasa si retiramos cinco cubitos de un platillo de la balanza?, ¿qué debemos hacer en el otro platillo para volver a equilibrarla?, ¿qué pasa si esta vez agregamos cubitos en un lado del platillo?, ¿cómo la volvemos a equilibrar?  Con esta actividad se espera que los niños y las niñas señalen el procedimiento que siguieron y qué operaciones utilizaron para encontrar la igualdad.  Se comunica el propósito de la sesión: En esta sesión aprenderán a encontrar una cantidad desconocida en una igualdad, haciendo ensayos con varias cantidades.	Interrogantes	15min.

MOMENTO	PROCEDIMIENTOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATEGICA	RECURSOS	TIEMPO
Gestión y acompañamiento		<p>Se presenta el siguiente problema:</p>  <p><b>Comprensión del problema.</b> Se realiza las siguientes preguntas como: ¿de qué trata el problema?, ¿qué pide?, ¿cuántas torres tenía José?, ¿cuántas ha tumbado?, ¿cuántas tiene ahora?, ¿cuántas torres tiene Carlos?, ¿cuántas debe tumbar?</p> <p><b>Búsqueda de estrategias:</b> ¿qué material pueden utilizar para representar el problema?, ¿pueden ir ensayando los posibles valores desconocidos? ¿Cuántas torres tiene Carlos?, ¿cuántas debe tumbar para tener la misma cantidad que José? Se pide a cada niño y niña que debe resolver el problema.</p> <p>Se entrega material de base diez a cada niño y niña con la finalidad de que representen el problema.</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Material base diez</p>	<p>65 min</p>
		 <p>Seguidamente se pide a cada niño y niña que resuelve el problema en su cuaderno.</p> <p>Se formaliza el conocimiento, realiza preguntas como las siguientes: ¿qué relación hay entre el valor desconocido y las operaciones?, ¿qué operación aditiva permitió conocer ese valor?</p> <p>Se reflexiona con los niños y niñas sobre los procesos desarrollados. ¿Qué permitió ganar el juego?, ¿qué estrategia utilizamos para resolver la tarjeta-problema?, ¿qué operación nos ayudó a resolver el problema?, ¿cómo encontramos el valor desconocido? Finalmente se entrega a cada niño y niña tarjetas con problemas.</p> 	<p>Papelógrafo</p> <p>Tarjetas con problemas</p> <p>Ficha de aplicación</p>	



CI ER RE	Meta cognición	Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿de qué manera podemos resolver operaciones Combinadas sin paréntesis?	interrogantes antes	10 mi n
----------------	-------------------	--	------------------------	---------------

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- a. MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



**DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026**  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

**DOCENTE DEL AULA**  
Prof. Edith Berrios gallegos

**EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.**  
Melania Rebeca Ramos Condori

**EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.**  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

05

### I. DATOS INFORMATIVOS

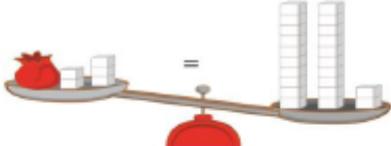
- I.1. INSTITUCIÓN** : N° 70 024 "Laykakota"  
**I.2. GRADO Y SECCIÓN** : 3ro "C"  
**I.3. DOCENTE DE AULA** : Edith Berrios Gallegos  
**I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO** : Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.  
**I.5. FECHA** : 16-10-2017

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- II.1. ÁREA** : Matemática  
**II.2. ÁREAS INTEGRADAS** : Ciencia y Ambiente  
**II.3. CAMPO TEMÁTICO** : Encontramos el término desconocido  
**II.4. DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas  
**II.5. COMPETENCIA** : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.  
**II.6. CAPACIDAD** : Elabora y usa estrategias.  
**II.7. DESEMPEÑO** : Emplea estrategias de agregar y quitar para encontrar equivalencias o valores desconocidos de una igualdad.  
**II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL.** : Lista de cotejo  
**II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL** : Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.  
**II.10. EVIDENCIA** : Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	Se presenta a los niños y niñas la imagen de la siguientes:	Papelgrafo	15m
	Saberes previos	<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>X+4=7</math> </div>	Interrogantes	
	Propósito	<p>Con esta actividad se espera que los niños y las niñas señalen el procedimiento que siguieron y qué operaciones utilizaron para encontrar la igualdad.</p> <p><b>Comunica el propósito de la sesión:</b> díles que van a aprender estrategias para encontrar una cantidad desconocida en una igualdad.</p>		

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
PROCESO	Gestión y acompañamiento	<p>Se presenta el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Presenta el problema: Con canicas de igual tamaño y peso, Ricardo y Matías han logrado equilibrar la balanza. En un platillo tienen una bolsita llena de canicas y cinco canicas sueltas, y en el otro 22 canicas. ¿Cuántas bolitas hay en la bolsa?</p>  <p>Si Ricardo retira las canicas del platillo de la izquierda, ¿qué le ocurrirá a la balanza? ¿cuántas canicas deberá agregar en el otro platillo para que la balanza se mantenga en equilibrio?</p> </div> <p><b>Comprensión del problema.</b> ¿De qué trata el problema?; ¿cuántas canicas hay en el platillo de la derecha?; ¿cuántas en el platillo de la izquierda?; ¿qué debemos averiguar?</p> <p><b>Búsqueda de estrategias:</b> Se indica a los niños y niñas que dialoguen con la finalidad de proponer una forma de resolver el problema planteado. Orienta a los niños y niñas con las siguientes preguntas: ¿qué material pueden utilizar para representar el problema?; ¿qué propone el problema para equilibrar los platillos?; ¿hay una sola forma de encontrar la respuesta?</p> <p>Se invita a las niñas y a los niños a que representen gráficamente, en sus cuadernos, el procedimiento realizado.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="margin: 10px 0;"> <p>Quitamos cinco en cada lado</p>  <p>Resolvemos</p>  </div> <p>Se socializa con los niños y niñas las estrategias que utilizaron para resolver el problema.</p> <p><b>Para formalizar el conocimiento</b> puedes realizar las siguientes preguntas: ¿cómo encontramos la cantidad desconocida de la bolsa?; ¿qué operación tuvimos que realizar?; ¿a cuánto teníamos que igualar?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Podemos escribir como una igualdad el equilibrio de la balanza.</li> <li>La cantidad que debemos averiguar es un término desconocido.</li> <li>Para encontrarla podemos quitar o restar la misma cantidad en ambos lados de la balanza o igualdad. Por ejemplo: <math>\text{---} + 5 = 22</math></li> </ol> <p>Entonces, la cantidad desconocida es 17, porque <math>17 + 5</math> es 22.</p> </div> <p><b>Se reflexiona con los</b> estudiantes acerca de los procesos desarrollados. Pregúntales: ¿qué datos sirvieron para resolver el problema?; ¿para qué nos sirvió usar la balanza y los cubitos del material Base Diez?; ¿a qué llamamos "término desconocido"?; ¿qué operación nos ayudó a resolver el problema?</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Material base diez</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Tarjetas con problemas</p> <p>Ficha de aplicación.</p>	65 min
	CIERRE	Meta cognición	<p>Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué han aprendido hoy?; ¿fue sencillo?; ¿qué dificultades tuvieron?; ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?; ¿de qué manera podemos resolver operaciones Combinadas sin paréntesis?</p>	interrogantes

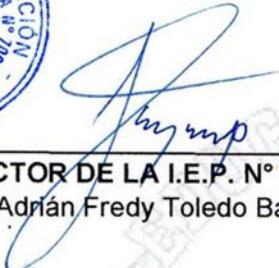
#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. Lima- Perú



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



  
DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

  
DOCENTE DEL AULA  
Prof. Edith Berrios gallegos

  
EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.  
Melania Rebeca Ramos Condori

  
EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

06

### I. DATOS INFORMATIVOS

- I.1. INSTITUCIÓN** : N° 70 024 "Laykakota"  
**I.2. GRADO Y SECCIÓN** : 3ro "C"  
**I.3. DOCENTE DE AULA** : Edith Berrios Gallegos  
**I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO** : Melania Rebeca Ramos Condori  
**I.5. FECHA** : 17/ 10 / 17

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- II.1. ÁREA** : Matemática  
**II.2. ÁREAS INTEGRADAS** : Comunicación  
**II.3. CAMPO TEMÁTICO** : hallemos el término desconocido de una igualdad  
**II.4. DURACIÓN** : 02 Horas pedagógicas.  
**II.5. COMPETENCIA** : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.  
**II.6. CAPACIDAD** : Elabora y usa estrategias.  
**II.7. DESEMPEÑO/INDICADORES** : Emplea propiedades de las igualdades (sumar, restar, multiplicar o dividir en ambos lados de la igualdad) para hallar el término desconocido de una igualdad.  
**II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL.** : Lista de cotejo  
**II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL** : Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.  
**II.10. EVIDENCIA** : Fotografías

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
	Motivación	Se forma 4 grupos de 5 integrantes por medio de tarjetas numéricas.	Diálogo	
	Saberes previos	Se realiza un dialogo con los niños y niñas sobre sus hábitos de alimentación.  ¿Cómo podemos alimentarnos sanamente y a bajo costo?, ¿será más barato comprar arroz diariamente o comprar por sacos?, ¿cuántos kilos normalmente trae un saco de arroz?, ¿qué otros productos podemos comprar al por mayor?	Interrogantes	
	Propósito	Se invita a los estudiantes a jugar "Encontrando precios". Se Entrega a cada equipo los siguientes fichas que indica que el objetivo del juego es resolver las ecuaciones y luego unir mediante líneas el valor desconocido (precio) de cada una de ellas con el producto o los alimentos a los que hacen referencia.	Cartulina con el juego Fulbito Matemático	20 min.
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f8d7da;">? + 50 = 60</div>   </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f8d7da; margin-top: 5px;">? - 20 = 870</div>		

INI  
CI  
O

$$? \times 4 = 8$$

$$? - 10 = 90$$



Se formula las siguientes preguntas: ¿qué operaciones usaron para resolver las ecuaciones?, ¿cuáles son los valores desconocidos de Cada ecuación?, ¿sabían que el valor desconocido se llama incógnita?

Se Señala que para hallar los valores desconocidos en igualdades es posible usar operaciones como la adición, la sustracción, la multiplicación y la división. Felicita al equipo ganador y pide que observen sus propuestas.

**Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderán a emplear propiedades de las igualdades (sumar, restar, multiplicar o dividir en ambos lados de la igualdad) para hallar el término desconocido de una igualdad en situaciones relacionadas con los hábitos de buena alimentación.

presenta el papelote con el siguiente problema:

Felipe ayuda a su papá a ordenar la tienda los fines de semana. Cierta día en el almacén, encontró a un lado dos sacos de azúcar con una etiqueta de 30 kg cada uno, y al otro lado un saco de arroz con una etiqueta de 20 kg y dos sacos sin etiqueta. Si a ambos lados hay la misma cantidad en kilogramos, ¿cómo puede saber Felipe cuánto pesa cada saco sin etiqueta?

Gestión y  
acompañ  
amiento

Comprensión el problema. Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué desea saber Felipe?.

**búsqueda de estrategias:**

Planteando estas preguntas: ¿qué podemos utilizar para resolver este problema?, ¿cómo lo utilizaremos?; además de la balanza, ¿qué otra estrategia podríamos usar?, ¿nos ayudarían las Operaciones?, ¿cómo? Propón a los niños y a las niñas la siguiente estrategia:

Representamos los sacos sin etiqueta con signos de interrogación.

Descomponemos un saco de 30 kg en 10 kg y 20 kg. Quitamos 20 kg en el otro platillo.

$$? + ? = 20 = 30 - 10 = 20$$

$$? + ? = 20 = 30 - 10 = 20 - 20 = 0$$

$$? + ? = 30 = 10$$

Sumamos los valores que nos quedan.

$$? + ? = 30 = 10$$

$$? = ? = 40$$

Descomponemos 40 - 20 = 20.

Hojas de  
apoyo

Papelógraf  
o

Pizarra  
plumón

60  
mi  
n

PR  
OC  
ES  
O

		<p>Se Formaliza lo aprendido con la participación de los niños y las niñas. Solicita que mencionen cuáles serían los pasos para determinar el valor desconocido de una igualdad.</p> <div data-bbox="625 353 895 595" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div> <p>Reflexiona con los estudiantes sobre el problema resuelto, a través de estas preguntas: ¿cómo llamamos a la igualdad que tiene una incógnita?, ¿en qué consiste la estrategia con las operaciones para mantener la igualdad?</p>		
CIE RR E	Meta cognición	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿qué estrategia pueden aplicar cuando tienen una igualdad y un valor desconocido?</p>		10 mi n.

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

1. MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



*[Signature]*  
DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

*[Signature]*  
DOCENTE DEL AULA  
Prof. Edith Berrios gallegos

*[Signature]*  
EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.  
Melania Rebeca Ramos Condori

*[Signature]*  
EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

07

### I. DATOS INFORMATIVOS

- I.1. INSTITUCIÓN** : N° 70 024 "Laykakota"  
**I.2. GRADO Y SECCIÓN** : 3ro "C"  
**I.3. DOCENTE DE AULA** : Edith Berrios Gallegos  
**I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** : Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.  
**I.5. FECHA** : 23 / 10 / 17

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- II.1. ÁREA** : Matemática  
**II.2. ÁREAS INTEGRADAS** : Comunicación  
**II.3. CAMPO TEMÁTICO** : Representan el valor desconocido de una igualdad en problemas con balanzas, e interpretan datos y relaciones en problemas de equivalencia o equilibrio, expresándolos en Ecuaciones simples.  
**II.4. DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas  
**II.5. COMPETENCIA** : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.  
**II.6. CAPACIDAD** : Elabora y usa estrategias.  
**II.7. DESEMPEÑO/INDICADORES** : Interpreta datos y relaciones en problemas de equivalencia o equilibrio, expresándolos en ecuaciones simples de la forma  $a \pm ? = b$ .  
**II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL.** : Lista de cotejo  
**II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL** : Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsada el aprendizaje.  
**II.10. EVIDENCIA** : Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación  Saberes previos  Propósito	<p>Invita a todos los niños y las niñas a jugar en equipos la "Balanza juguetera". Se Indica que el juego consiste en descubrir equivalencias entre algunas figuras.</p> <p>  </p> <p>Se entrega a cada grupo una balanza dibujada en media cartulina y un plumón de pizarra.</p> <p>  </p> <p>¿Con qué instrumento se mide la masa de los productos que venden en los mercados?, ¿qué unidades de medida se usan?, ¿conocen las balanzas?, ¿qué tipos de balanzas conocen?</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar el valor desconocido de una igualdad en problemas con balanzas, así como a interpretar datos y relaciones en problemas de equivalencia o equilibrio, expresándolos en ecuaciones simples de la forma <math>a \pm ? = b</math>.</p>	<p>Diálogo</p> <p>Interrogantes</p> <p>Silueta</p>	15min

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">PR OC ES O</p>	<p style="text-align: center;">Gestión y acompañamiento</p>	<p>Se presenta el papelote con el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>De compras en el mercado</b></p> <p>Una señora fue al mercado y quiso comprar una piña de 3 kg y una naranja. La vendedora pesó de manera muy peculiar cada una de las frutas en dos balanzas, para hacer el cálculo del precio por peso de cada producto. Si una manzana pesa tanto como una naranja y el kilo de manzana cuesta S/.5 tanto como el paquete de harina, ¿cuánto pesa una naranja?, ¿cuánto pagó la señora por su compra?</p> </div> <p>Se realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué se va a realizar?, ¿qué nos preguntan?, ¿qué observamos en la balanza 1?, ¿qué observamos en la balanza 2?, ¿qué igualdades se mencionan?, ¿qué podemos hacer para responder correctamente las preguntas?</p> <p>¿Cómo podemos relacionar los productos?, ¿nos ayudaría la balanza que utilizamos en Inicio?, ¿por qué?</p> <p>Cada grupo dialogan sobre el problema. ¿Cuánto pagó la señora por su compra? En la balanza 2, ¿cómo hallamos el precio de una naranja?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>En la balanza 2, <math>\frac{S}{?} = \frac{S}{?}</math></p> <p>El precio de una naranja es S/?.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>En la balanza 1, ¿cómo hallamos el precio de una piña?</p> <p><math>\frac{S}{?} = \frac{S}{?}</math></p> <p>El precio de una piña es S/?. Se concluye que pagó por una piña de 3 kilos y una naranja: <math>3 \times 6 + 5/1 = 19/2</math></p> </div> </div> <p>¿para qué nos ha servido la balanza 1?, ¿qué hemos hallado?, ¿cómo hemos hallado el precio de la piña?</p> <p>Se concluye que el peso de una naranja es de 200 g y el costo de toda la compra, que consta de una piña de 3 kg y una naranja, es S/7.</p> <p>Se Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes. Pidiéndoles que mencionen cómo son las igualdades que han usado para resolver el problema.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Se Reflexiona con los niños y las niñas sobre el problema resuelto, a través de estas preguntas: ¿qué tipo de igualdades hemos observado en cada balanza?, ¿se relaciona el tema con el derecho a la alimentación?, ¿por qué?</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Estrategia</p> <p>Juego MEGA (material concreto)</p> <p>Prueba de salida</p>	<p style="text-align: center;">60 mi n</p>
<p style="text-align: center;">CIE RR E</p>	<p style="text-align: center;">Meta cognición</p>	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿qué es una igualdad?, ¿qué tipos de igualdad conocemos?, ¿qué estrategia usamos para resolver los problemas?, ¿una ecuación es lo mismo que una igualdad?</p>	<p>Cuaderno del niño</p>	<p style="text-align: center;">15 mi n</p>

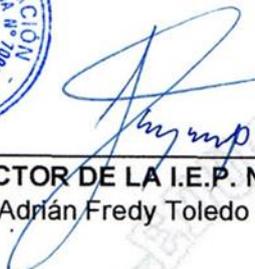
#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



  
\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026**  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

  
\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DEL AULA**  
Prof. Edith Berrios gallegos

  
\_\_\_\_\_  
**EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.**  
Melania Rebeca Ramos Condori

  
\_\_\_\_\_  
**EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.**  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

08

### I. DATOS INFORMATIVOS

I.1. INSTITUCIÓN	: N° 70 024 "Laykakota"
I.2. GRADO Y SECCIÓN	: 3ro ° C°
I.3. DOCENTE DE AULA	: Edith Berrios Gallegos
I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION	: Melania Rebeca Ramos Condori , Ruth Gaby Laura Vilca
I.5. FECHA	: 24 / 10 / 17

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

II.1. ÁREA	: Matemática
II.2. ÁREAS INTEGRADAS	: Comunicación
II.3. CAMPO TEMÁTICO	: Ecuaciones Lineales simples
II.4. DURACIÓN	: Dos horas pedagógicas
II.5. COMPETENCIA	: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.
II.6. CAPACIDAD	: Matematiza situaciones.
II.7. DESEMPEÑO/INDICADORES	: Reconoce las partes de una ecuación lineal, Comprende los ejercicios propuestos de ecuaciones lineales simples, Resuelve con facilidad ejercicios y/o problemas referidos a al tema de ecuaciones, Socializa y comprueba el resultado de su respuesta.
II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL.	: Lista de cotejo
II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL	: Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.
II.10. EVIDENCIA	: Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<p>Motivación</p> <p>Saberes previos</p> <p>Propósito</p>	<p>Se presenta a los niños el siguiente papelógrafo y se pide a los niños y niñas que ubiquen las partes de una ecuación:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Se realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué es una ecuación?</li> <li>✓ ¿Cuántas partes tiene una ecuación?</li> <li>✓ ¿cuáles son los valores desconocidos en una cada ecuación?</li> <li>✓ ¿sabían que el valor desconocido se llama incógnita?</li> </ul> <p>Se Señala que para hallar los valores desconocidos en igualdades es posible usar operaciones como la adición, la sustracción, la multiplicación y la División.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Hoy conoceremos las partes de la ecuación y analizar la operatividad de una ecuación.</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Interrogantes</p>	15min

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
PROCESO ESO	Gestión y acompañamiento	<p>Se pega en la pizarra el siguiente papelógrafo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Edgar ayuda a su papá a ordenar la tienda los fines de semana. Cierta día en el almacén, encontró a un lado dos sacos de fideo con una etiqueta de 50 kg cada uno, y al otro un saco de harina con un etiqueta de 60 kg y dos sacos sin etiqueta. Si ambos lados hay la misma cantidad en kilogramos, ¿cómo puede saber Edgar cuánto pesa cada saco sin etiqueta?</p> </div> <p>Comprensión el problema. Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué desea saber Edgar?</p> <p><b>búsqueda de estrategias:</b> Planteando estas preguntas: ¿qué podemos utilizar para resolver este problema?, ¿cómo lo utilizaremos?; además de la balanza, ¿qué otra estrategia podríamos usar?, ¿nos ayudarían las Operaciones?, ¿cómo? Propón a los niños y a las niñas la siguiente estrategia:</p> <p>Cada niño y niña resuelve el problema en su cuaderno.</p> <div style="border: 2px solid green; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <math display="block">2X + 60\text{kg} = 100\text{kg}</math> <math display="block">2X = 100\text{kg} - 60\text{kg}</math> <math display="block">X = \frac{40\text{kg}}{2}</math> <math display="block">X = 20 \text{ kg}</math> <p><b>Respuesta:</b> Cada saco sin etiqueta pesa 20 kg</p> </div> <p><b>Formulación:</b> Se pega una papelógrafo en la pizarra con el concepto de la ecuación.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p><b>Reflexión:</b> Reflexiona con los estudiantes sobre el problema resuelto, a través de estas preguntas: ¿cómo llamamos a la igualdad que tiene una incógnita?</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Estrategia</p> <p>Juego MEGA (material concreto)</p>	60 minutos
CIERRE	Meta cognición	<p>¿Qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?; ¿qué estrategia pueden aplicar cuando tienen un valor desconocido?</p>	Cuaderno del niño	15 minutos

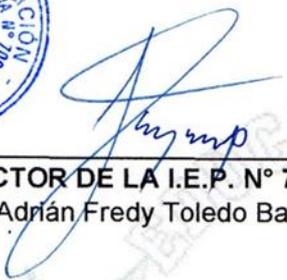
#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



  
DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

  
DOCENTE DEL AULA  
Prof. Edith Berrios gallegos

  
EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.  
Melania Rebeca Ramos Condori

  
EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

09

### I. DATOS INFORMATIVOS

- I.1. INSTITUCIÓN : N° 70 024 "Laykakota"  
I.2. GRADO Y SECCIÓN : 3ro C  
I.3. DOCENTE DE AULA : Edith Berrios Gallegos  
I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO : Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.  
I.5. FECHA : 30-10-2017

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- II.1. ÁREA : Matemática  
II.2. ÁREAS INTEGRADAS : Ciencia y Ambiente  
II.3. CAMPO TEMÁTICO : Practicamos ecuaciones aprendiendo el consumo responsable del agua.  
II.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas  
II.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.  
II.6. CAPACIDAD : Comunica y representa ideas matemáticas.  
II.7. DESEMPEÑO : Representa el valor desconocido de una igualdad con iconos.  
II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Lista de cotejo  
II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.  
II.10. EVIDENCIA : Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación  Saberes previos  Propósito	<p>Se presenta las siguientes imágenes a los niños y niñas:</p>  <p>¿Por Qué es importante tener agua?, ¿qué pasaría si no hubiera agua donde viven? Pregúntales sobre los aguateros y el precio del agua: ¿conocen a los aguateros?, ¿quiénes son?, ¿cómo se dan cuenta de la cantidad de agua que desperdician o ahorran?, ¿han establecido equivalencias para saber cuántos litros de agua ahorran en cada oportunidad?, ¿qué es una equivalencia?, ¿cómo la pueden expresar?</p> <p><b>Comunica el propósito de la sesión:</b> el día de hoy aprenderán a reconocer el valor desconocido de una igualdad con iconos, justificando sus ideas.</p>	Lámina  Interrogantes	15m

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">PROCESO</p>	<p style="text-align: center;">Gestión y acompañamiento</p>	<p>presenta el siguiente problema en un papelote:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>¿Cuánto cuesta el agua?</b></p> <p>María Isabel es una señora muy trabajadora. Tiene un puesto de comida cerca de la I. E. Santa Rosa. Ella compra agua en el grifo que está cerca del colegio para lavar los platos y las verduras. El vendedor la ayuda informándole: "Comprar cuatro baldes con agua y pagar tres soles más es equivalente a comprar dos baldes con agua y pagar siete soles más". ¿Cuánto pagará María por cada balde con agua? ¿Las cantidades que menciona el vendedor significan lo mismo? ¿Por qué?</p> </div> <p>Comprensión del problema: ¿de qué trata el problema?; ¿de quién se habla en el problema?; ¿cuál es el trabajo de la señora María Isabel?; ¿dónde compra el agua?; ¿qué le dijo el vendedor?; ¿qué se pide en el problema?.</p> <p>Búsqueda de estrategias. ¿Qué estrategia pueden utilizar para representar los datos del problema?; ¿para qué servirá la balanza?; ¿cómo ayudaría?; ¿alguna vez han leído o resuelto un problema parecido?; ¿cuál?; ¿cómo lo resolvieron?; ¿cómo creen que influye el consumo del agua en las ganancias de la señora Isabel?; ¿cómo podría ayudar esta experiencia en la solución del problema?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>Procedimiento:</b></p> <p>Paso 1: Formula la siguiente pregunta a los estudiantes: ¿Cómo podrían despejar y mantener la igualdad en ambas ecuaciones?</p> <p>Paso 2. Encamina la observación de los estudiantes sobre la igualdad al sustraer la misma cantidad en <math>4\triangle + 3 = 2\triangle + 7</math> ambos miembros. En este caso pueden sustraer <math>-2</math> en <math>4\triangle - 2 + 3 = 7 + 2 - 2</math> ambos miembros.</p> <p>Paso 3. Orienta a los estudiantes para que se percaten de lo que sucede en la ecuación y cómo se mantiene la igualdad. Al respecto, realiza la siguiente pregunta: ¿cuántos triángulos quedan en cada lado?</p> <p><math>2\triangle + 3 = 7</math> Miembro 1    Miembro 2    Formula la siguiente interrogante: ¿qué podrían quitar en ambos miembros para mantener la igualdad?</p> <p>Guía a los estudiantes para que resuelvan cómo sustraer en ambos miembros el número 3.</p> <p>Pregunta a continuación: ¿qué número pueden restar en ambos miembros y mantener la igualdad? Procura que se den cuenta de que pueden aplicar <math>-3</math> para continuar despejar</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><math>4\triangle + 3 - 3 = 7 - 3</math> Miembro 1    Miembro 2</p> <p>Encamina a los estudiantes con el fin de que adviertan que 2 multiplica a <math>2\triangle = 4</math></p> <p>Observa la práctica de la multiplicación que has desarrollado junto con los estudiantes en la pizarra. Los niños y las niñas la analizarán en los papeletos o los cuadernos.</p> <p><math>2 \times \triangle = 4 \times 1</math></p> </div> <p>Pregunta a continuación: ¿con qué número pueden dividir cada ecuación para mantener la igualdad?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Los niños y las niñas tendrán la oportunidad de probar su respuesta despejando.</p> <p><math>2 \cdot 2 \times \triangle = 4 \cdot 2 \times 1</math></p> <p>Pregunta nuevamente: ¿cuál es el valor de <math>\triangle</math>?</p> <p><math>\triangle = 2</math></p> </div> <p>Formaliza lo aprendido con los estudiantes a partir de la siguiente pregunta: ¿cuáles son los pasos que siguieron con su grupo para elaborar representaciones de la igualdad planteada?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Se reflexiona de los estudiantes acerca del proceso que siguieron para reconocer una igualdad con íconos. Para esto, formula las siguientes preguntas: ¿qué es una igualdad?</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Tarjetas con problemas</p> <p>Ficha de aplicación</p>	<p style="text-align: center;">65 min</p>

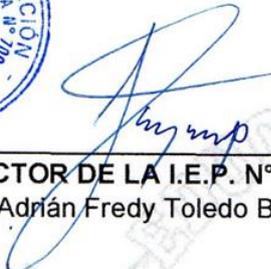


CIE RR E	Meta cognició n	Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿de qué manera podemos resolver operaciones Combinadas sin paréntesis?	interrogan tes	10 mi n
----------------	-----------------------	---	-------------------	---------------

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



  
DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026  
Prof. Adrian Fredy Toledo Barriga

  
DOCENTE DEL AULA  
Prof. Edith Berrios gallegos

  
EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.  
Melania Rebeca Ramos Condori

  
EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.  
Ruth Gaby Laura Vilca



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

10

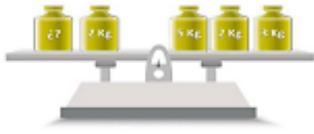
### I. DATOS INFORMATIVOS

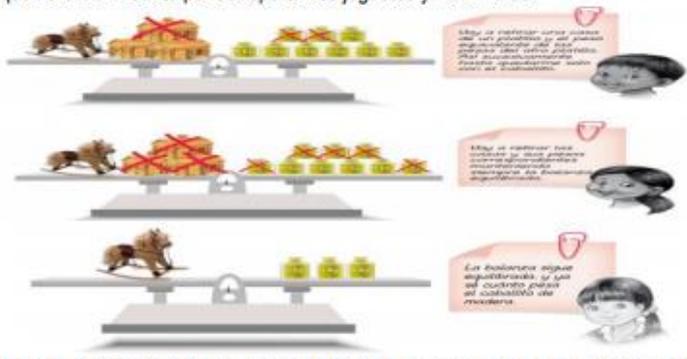
- I.1. INSTITUCIÓN : N° 70 024 "Laykakota"  
I.2. GRADO Y SECCIÓN : 3ro "C"  
I.3. DOCENTE DE AULA : Edith Berrios Gallegos  
I.4. EJECUTORAS DEL PROYECTO : Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.  
I.5. FECHA : 31-10-2017

### II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- II.1. ÁREA : Matemática  
II.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación  
II.3. CAMPO TEMÁTICO : La balanza juguetera  
II.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas  
II.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.  
II.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.  
II.7. DESEMPEÑO : Emplea procedimientos por tanteo, sustitución o agregando, quitando o repartiendo para encontrar el valor o los valores desconocidos de una igualdad o ecuación.  
II.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Lista de cotejo  
II.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsado el aprendizaje.  
II.10. EVIDENCIA : Problemas propuestos.

### III. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación  Saberes previos  Propósito	<p>Se presenta a los niños y niñas el siguiente papelgrafo:</p>  <p>Se realiza las siguientes preguntas: ¿Cuál es el valor desconocido? ¿Qué es una incógnita? ¿Cómo hallaron el valor desconocido?</p> <p><b>Comunica el propósito de la sesión:</b> hoy aprenderán a emplear procedimientos sustitución o agregando, quitando o repartiendo para encontrar el valor o los valores desconocidos de una igualdad o ecuación.</p>	Papelgrafo  Interrogantes	15m

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
PROCESO	Gestión y acompañamiento	<p>Se presenta el siguiente problema:</p>  <p><b>Comprensión del problema</b> Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué elabora el carpintero?, ¿por qué está pendiente del peso de los juguetes? Se solicita que algunos expliquen el problema con sus propias palabras.</p> <p><b>Búsqueda de estrategias:</b> para responder cada interrogante. Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿qué tenemos en el primer platillo?, ¿qué tenemos en el segundo platillo?, ¿en qué nos ayudará usar la balanza y las pesas?, ¿qué podemos hacer para saber el peso del caballito y el pago total que hará don Pedrito por transportar los juguetes y movilizarse?</p>  <p>Junto con los estudiantes, se llega a la conclusión de que el peso del caballito de madera es 15 kg. Luego, se solicita que respondan la segunda pregunta del problema. Se espera que ellos digan que si por cada kilo don Pedrito paga un sol, entonces, pagará 45 soles, porque son 45 kilos, y más su pasaje (S/. 10), en total pagará S/.55.</p> <p>Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes, a través de las siguientes preguntas: ¿qué hicimos para hallar el peso de un caballito?, ¿qué hicimos para hallar el peso de dos caballitos y tres casas? Se espera que ellos respondan que hemos empleado procedimientos de agregar y quitar.</p>  <p>Reflexiona con todos sobre el problema resuelto, mediante estas preguntas: ¿cómo llamamos a la igualdad que tiene una incógnita?, ¿en qué consiste la estrategia de la balanza?</p> <p>Se entrega una ficha de aplicación a cada niño y niña.</p>	<p>Papelógrafo</p> <p>Material base diez</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Tarjetas con problemas</p> <p>Ficha de aplicación.</p>	65 min
CIE RRE	Meta cognición	<p>Se realiza las siguientes preguntas:</p> <p>¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿de qué manera podemos resolver operaciones Combinadas sin paréntesis?</p>	interrogantes	10 min

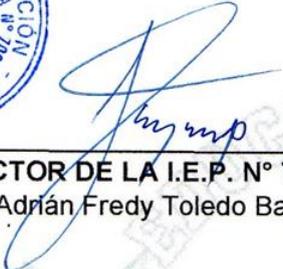
#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

MINEDU (2016) unidades didácticas. Tercer grado. lima- Perú



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



  
\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR DE LA I.E.P. N° 70026**  
Prof. Adrián Fredy Toledo Barriga

  
\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DEL AULA**  
Prof. Edith Berrios gallegos

  
\_\_\_\_\_  
**EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.**  
Melania Rebeca Ramos Condori

  
\_\_\_\_\_  
**EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.**  
Ruth Gaby Laura Vilca

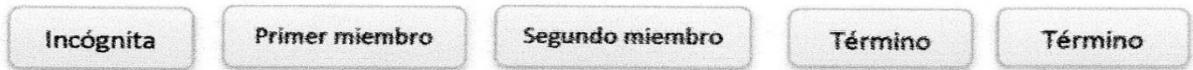
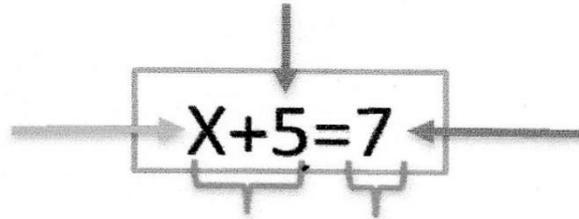


## Prueba de salida de ecuaciones lineales simples

Nombre y Apellido: .....

Grado y sección: ..... fecha: .../.../...

- a. Observa cuidadosamente y completa las partes de una ecuación lineal simple utilizando lápices de color rojo y azul.



- b. Observa cuidadosamente y resuelve las siguientes ecuaciones lineales simples, utilizando lápices de color rojo y azul.

1.  $x - 5 = 4$

2.  $x + 2 = 6$

3.  $x + 10 = 8$

4.  $2x + 6 = 12$

- c. Crea y resuelve ejercicios de ecuaciones lineales simples, utilizando lápices de color azul y rojo.

1. ¿Cuál es el número cuyo triple aumentado en 12 se igual a 42?



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Escuela Profesional de Educación



**REGISTRO DE NOTAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** : El juego "MEGA como estrategia" en la interiorización del concepto resolutorio de ecuaciones lineales simples.

**GRUPO** : Experimental

**AREA** : Matemática

**DOCENTE DEL AULA** : Edith Berrios Gallegos

**EJECUTORAS DEL PROYECTO DE INESTIGACION:** Melania Rebecca Ramos Condoni, Ruth Gaby Laura Vilca.

**GRADO Y SECCIÓN** : 3° "C"

**FECHA** : 10/ 11/ 17

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	EXAMEN DE ENTRADA DE ECUACIONES LINEALES SIMPLES										CUADERNO	EXAMEN DE SALIDA DE ECUACIONES LINEALES SIMPLES	PROMEDIO DEL AREA	
		SESION N°: 01	SESION N°: 02	SESION N°: 03	SESION N°: 04	SESION N°: 05	SESION N°: 06	SESION N°: 07	SESION N°: 08	SESION N°: 09	SESION N°: 10				
01	APAZA QUEA, Aldo Rodrigo	01	A+	A+	A+	B	15								
02	BALCON CURASI, Kely Yasmin	02	A	A+	A	A	A+	A	A+	A	A+	A	A	B	18
03	BENITO MAMANI, Anyelo Junior	08	A+	A+	A+	A	20								
04	CALLACONDO HUANCA, Xiomara Yamila	06	A+	A	A+	A	A+	A	F	A	A+	A	A	A	19
05	CARRASCO CHOQUELUQUE, Yenny Lizeth	06	A	A	A+	A	A	A	A	A+	A	A+	A+	A+	16
05	CHOQUE SANCHEZ, Shosimar Victor Hugo	04	A+	A	A+	A	A+	A	A+	A	A+	A	A	N.P.	18
07	MAMANI ORDONO, Niurka Lourdes Nemesia	04	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	17
08	MAMANI PANCCA, Ludwinng Josue	07	A	A	A+	A+	A	A+	A+	A+	A+	A+	A	A	19
09	MAMANI TURPO, Miguel Angel	00	A+	A	A	A	A	A+	A	A	A	A	A	B	08
10	MERMA JARPA, Luis Angel	00	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	16
11	OCHOCHOQUE MAMANI, Nicoll Angeles	06	A+	A	A	A+	A	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A	20
12	QUISPE APAZA, Dayron Yelsin	04	A+	A	A+	A	A+	A+	A+	A	A+	A+	A+	N.P.	20
13	QUISPE DIAZ, Darwin Yampier	04	A	A	A+	A	A	A+	A	A	A+	A	A+	A+	15
14	QUISPE MAMANI, Fony Ubaldo	03	A++	AD	A+	A+	A+	AD	20						
15	ROJAS ACOSTA, Jhon Franklin	06	A	A	A	A	A	A	A	A+	A	A	A	B	18
16	TICONA FUENTES, Jhon Cliver	06	A+	A	A+	A+	AD	A+	A+	A+	A+	A+	A+	AD	20
17	VELARDE FLORES, Vanesa	02	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A+	20



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



18	YANARICO PARISUANA, Gabriel Andre	06	A+	A+	A	A	A+	A	A	A	A	A	A	A	18
19	APAZA CAUNA, Madely Estefany	02	A	A+	A+	A	F	F	A	A	A	A	A	A+	74
20	CANAZA CONDORI, José Luis		R e t i r a d o												

EDUCACION PRIMARIA

*Edith Berrios gallegos*

**DOCENTE DEL AULA**  
Prof. Edith Berrios gallegos

*Melania Rebeca Ramos Condori*

**EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.**  
Melania Rebeca Ramos Condori

*Ruth Gaby Laura Vilca*

**EJECUTORA DE PROYECTO  
DEL INVESTIGACIÓN.**  
Ruth Gaby Laura Vilca



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



**REGISTRO DE NOTAS**

**ÁREA** : Matemática  
**DOCENTE DEL AULA** : Remigio Centeno Valdez  
**EJECUTORAS DEL PROYECTO DE INESTIGACION:** Melania Rebeca Ramos Condori, Ruth Gaby Laura Vilca.  
**GRADO Y SECCIÓN** : 3° "D"  
**FECHA** : 10/ 11/ 17

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	EXAMEN DE ENTRADA	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3	SESIÓN 4	SESIÓN 5	SESIÓN 6	SESIÓN 7	SESIÓN 8	SESIÓN 9	SESIÓN 10	CUADERNO (TAREAS)	EXAMEN DE SALIDA
01	AROCUTIPA CHURATA, Jean Pier	02	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	B	09
02	ARUHUANCACATACORA, Jhon Brayan	00	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A	B	13
03	CASTILLO CRUZ, Abraham	04	A	B	B	A	B	C	B	C	A	B	B	05
04	CCALLIQUEL CAHUANCA, Marilyn Luz	02	A	B	A	B	A	A	A	B	B	A	A	10
05	CHAMBILLA TACORA, Cristian Jose	00	A	A	A	B	B	C	B	A	A	B	B	09
05	COLQUE CONDORI, Jimmy Antony	04	A	A	B	B	A	B	B	B	A	B	B	09
07	CONDORI MAQUERA, Evo felix	06	A	A	A	A	B	A	B	B	A	B	A	13
08	CRUZ NEYRA, Nelsy Yuliana	06	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	09
09	CUENTAS VILCA, Edith Esperanza	06	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	14
10	FIGUEROA CHALLCHA, Jherson Wilmer	02	A	B	B	B	A	B	B	C	A	B	B	06
11	FLORES CALSIN, Yasumi Asdrid	02	A	A	B	B	A	B	A	A	B	A	B	11
12	FLORES CASTILLO, Karina Angelica	06	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	15
13	FLORES TORRES, Juan Diego	01	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	02
14	IGNACIOS PARILLO, Adriana Nicole	00	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	B	10
15	LUVE CALDERON, Daniel Alexander	00	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	A	11
16	MAMANI CHOQUE, Rony Arnol	04	A	B	B	B	A	B	A	B	B	B	B	06
17	MARAZA QUISPE, David	02	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	AD	18
18	PAPEL ACHAHUI, Kleber Yohel	06	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	10
19	RAMOS CALLATA, Kevin Etson	00	A	B	B	B	C	B	B	C	B	A	B	06
20	SANDOVAL LLANO, Rodrigo	02	A	A	B	A	B	A	A	A	B	B	A	
21	SARAZA ANAHUA, Breylom Yuberly	03	A	A	B	A	B	B	A	B	A	B	B	09
22	TINTAYA TINTAYA, Xiomara Nicole	02	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A	A	12
23	TORRES TITO, Gian Frank	06	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	A	13



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
*Escuela Profesional de Educación*



**DOCENTE DEL AULA**  
Prof. Remigio Centeno Valdez

**EJECUTORA DEL PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN.**  
Melania Rebeca Ramos Condori

**EJECUTORA DE PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN**  
Ruth Gaby Laura Vilca

## **JUEGO:**

### **MEGA ECUACIONAL**

#### **MATERIALES:**

Ganchos de ropa, (tienen que ser varios, de todo tipo de colores).

Cuatro rectángulos de triplay

Tarjetas numéricas. De: (incógnita, números, signos).

#### **Condición:**

Desarrolla problemas sencillos de su contexto con ayuda de materiales



#### **Objetivos:**

- ✓ El estudiante crea o construye su propio concepto de la ecuación.
- ✓ Ayuda a entender la operatividad de las ecuaciones a través del material concreto.
- ✓ Resolver ecuaciones utilizando material didáctico "ganchos matemáticos".
- ✓ Resolver problemas de razonamiento lógico utilizando las ecuaciones.
- ✓ Reconocer las partes de la ecuación y analizar la operatividad de la misma con material didáctico.

#### **PROCEDIMIENTO:**

Se forma 4 GRUPOS DE 4 INTEGRANTES, (pero eso depende de la cantidad de niños que participen), su finalidad es poder crear nociones lógicas matemáticas en el uso de las ecuaciones con ayuda de juegos y material concreto.

En el juego se pone el ejemplo de la línea ecuatorial entre puno y Bolivia, que para pasar de puno tienes que pagar al peaje, consiste en que los niños tienen que pasar de un lado a otro utilizando reglas y/o normas que el docente da a conocer.

Luego los niños escogen al azar una serie de tarjetas, y se organizan de acuerdo al orden, que especifican las mismas.

Se les entrega tarjetas numéricas, y de incógnita y de signos, y sale un integrante de cada grupo:

El docente explica la dinámica de juego a través de las tarjetas:

- ✓ Números.
- ✓ Incógnitas.
- ✓ Signos.

**X**= es la incógnita, no debe de moverse, debe permanecer en su lugar.

(+o-) = los signos para pasar de un lado a otro, debe pasar siempre con un número, caso contrario no deberá pasar.

**2**= los números para pasar de un lado a otro, debe pasar acompañado de un signo de lo contrario no podrá pasar.

Para el inicio del juego los participantes, tendrán que encontrarse, debidamente ubicadas y al como lo especifican las tarjetas.

**X-2=3**



- ✓ Considerar el contexto sociocultural.
- ✓ Se respetarán las reglas tal cual se mencionen.
- ✓ Cuando los niños se encuentran en ambos lados de la línea se procede a dar las reglas de juego.
- ✓ Solo podrán pasar al otro lado los que tengan los signos o números, pero no podrán hacer los que tienen incógnita, deberán permanecer en el mismo lugar.
- ✓ Se repite el juego varias veces para que los niños puedan recrear una ecuación sin darse cuenta
- ✓ Cuando se concibe lo realizado se explica de que trata una ecuación} y cuáles son sus partes.
- ✓ Se representa el juego a través del uso de los ganchos de ropa, paso a paso tal como lo realizaron en el juego.
- ✓ Luego los niños resuelven ejercicios con ayuda de los ganchos y con las nociones establecidas del juego la línea ecuacional.
- ✓ Recuerdan los pasos para resolver problemas.
- ✓ Resuelven problemas sencillos de la ecuación.
- ✓ El grupo que resuelve más ejercicios es el ganador.



## EVIDENCIAS

Se presenta los materiales a los estudiantes para la ejecución del juego MEGA.



Se formó en 4 grupos de 4 estudiantes.



Se presenta a los estudiantes el concepto de la ecuación y las partes de la ecuación lineal simple.



Los estudiantes muestran como ejemplo la representación con el material concreto de la ecuación planteada por las ejecutoras.



Los estudiantes ejecutan el juego MEGA.

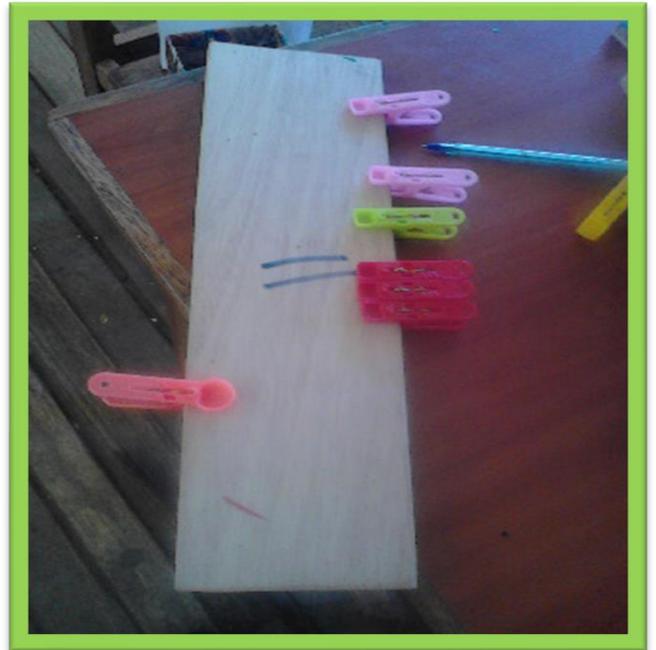




Los estudiantes ejecutan el juego  
**MEGA**, siguiendo las instrucciones  
del juego.



Los estudiantes desarrollan los ejercicios de ecuaciones lineales simples, utilizando el material concreto del juego MEGA.



Los estudiantes desarrollan el examen de salida tanto grupo A (experimental) y grupo B (control)

